A atualidade do projeto freudiano de 1895

Sidarta da Silva Rodrigues[1]

Resumo: Este trabalho tem como objetivo explorar o conceito de Memória e Aparelho Psíquico tal como descritos por Sigmund Freud em seu Projeto para uma Psicologia Científica de 1895. Nesta obra, o Aparelho nos é apresentado como uma rede de neurônios capaz de transmitir e transformar a energia que impulsiona o sistema, constituindo-se como um modelo para explicação do funcionamento da atividade psíquica normal, bem como de seus possíveis distúrbios. Consideramos que estão presentes na dinâmica do Aparelho idéias precursoras de conceitos atuais no campo das Neurociências e Ciências Cognitivas.
Palavras-chave: Teoria Freudiana; Ciência Cognitiva; Memória

Abstract: The purpose of this article is to explore the concept of memory and "psychic apparatus" as described by Sigmund Freud in his "Project for a scientific psychology", 1895. The "apparatus" is a neuron network capable of transmiting and transforming energy that feeds the system, being a model of explanation of normal psychic activity function, as well as its possible disturbances. We consider that, in the apparatus dynamic, ideas precursory of current concepts in neuroscience and cognitive science are present.

Keywords: Freudian Theory; Cognitive Science; Memory

O Projeto de Freud

Enquanto regressava de Berlim, ocasião em que visitara seu amigo Fliess, Sigmund Freud, ainda no trem, começava os esboços de seu *Projeto para uma psicologia cientifica* (Freud, 1990). Nesta obra são apresentados conceitos que fundamentaram o conhecimento psicanalítico, que tão grande influência exerce no mundo ocidental, desde o início do século 20 até os dias atuais. Mais ainda: as questões elaboradas por Freud há 114 anos, constituem, hoje, al-

1 Estudante de Graduação em Psicologia da Universidade Federal da Bahia – *sidartarodrigues@yahoo.com.br*

guns dos principais pontos de discussões tanto das teorias da complexidade quanto das neurociências

> Freud é, assim, atual na medida em que aplicou a ciência da época no afã de compreender o cérebro e sua articulação com a mente; é moderno porque antecipa, em parte, os modelos de redes neurais. É moderno, finalmente, porque não supera como ainda não superamos, os impasses ligados à conversão da complexidade cerebral em complexidade proposicional-semântica. (Maciel, 1998, p. 9)

Em seu intento de sistematizar o conhecimento a respeito dos processos psíquicos, de maneira a torná-los "claros e livres de contradição", Freud tratou de conceitos fundamentais, como a natureza dos neurônios e suas conexões, antes mesmo que constatações empíricas sobre esta célula nervosa fossem realizadas (Bianco, 2002). É com espírito científico que Freud, naquele momento em que concebia o *Projeto*, apresenta sua teoria sobre processos psíquicos através da dinâmica de partículas materiais. A proposta de um mecanismo para descrever a atividade mental em termos neurológicos torna a linguagem empregada no projeto próxima dos estudos contemporâneos das neurociências bem como da computação. (Tripicchio, 2006)

O *Projeto* suscita a discussão em torno da possibilidade de uma Psicologia entendida como ciência natural, cujo objeto de estudo é delineado de maneira clara, à luz do paradigma da Física. A este respeito, Fulgêncio nos diz que, dentre as premissas cientificas que embasam este intento, temos,

> Em primeiro lugar, o pressuposto de que o psiquismo humano deve ser tomado com um objeto natural, um aparelho. Em segundo, os movimentos próprios a esse aparelho podem ser compreendidos em termos de quanta de excitação móveis. (Fulgêncio, 2004, p. 119)

A busca da compreensão do lugar da atividade psíquica humana no mundo natural fundamenta-se nos pressupostos científicos da biologia evolutiva e das leis da termodinâmica, tal como citadas por Freud durante a explanação de como se formou o Aparelho (Brook, 1998).

Esta busca está também presente no surgimento da Psicologia como disciplina autônoma a partir de suas fortes raízes: a filosofia e a fisiologia do século XIX. Esta perspectiva é verificada na contemporaneidade: as novas investigações neurocientíficas possibilitadas pelos avanços tecnológicos têm favorecido uma compreensão mais complexa dos processos psíquicos, sendo a produção de instrumentos e técnicas de mensuração e modelagem matemática dos fenômenos psíquicos uma das direções da ciência contemporânea

Memória e Psicologia no século XIX

Perguntas, hipóteses e conjecturas sobre mente e memória uniram diversos cientistas em torno de uma perspectiva comum, no que se referia à crença na produtividade da atividade cientifica. A resposta que Freud dá a algumas destas perguntas que compartilha com seus contemporâneos o distingue: em seu *Projeto para uma psicologia cientifica*, elabora conceitos que o levam para além do seu tempo, e trazem uma nova visão acerca da memória.

Um importante capítulo na história dos estudos sobre a memória trata da influência que a pesquisa fisiológica teve nos estudos sobre os processos mentais. A fisiologia do século 19 a respeito da investigação da mente exerceu grande influência no pensamento filosófico que, durante muito tempo, permaneceu dentro da tradição dualista cartesiana, da concepção de homem bipartido entre corpo e alma. No campo das idéias, o estudo da mente, bem como o de processos psíquicos como a memória, cada vez mais se constituíam objeto da atividade cientifica.

O caráter experimental dos estudos fisiológicos favoreceu o refinamento de questões até então situadas nas investigações da filosofia. As indagações a respeito do funcionamento de nossa memória passaram a ser formuladas nos laboratórios. Como funciona a memória? De que modo danos cerebrais podem afetar nossa capacidade de recordar? As pesquisas realizadas sobre as primeiras

tentativas de mapeamento das funções cerebrais e estrutura do sistema nervoso visavam às respostas para tais questionamentos, através de um método com estatuto de cientificidade. Assim, os novos conhecimentos produzidos nos campos da neurologia, fisiologia e filosofia delineavam novos fundamentos para a investigação da memória e do funcionamento psíquico.

Dentre os precursores da aplicação do método experimental à mente, encontramos o pesquisador alemão Hermann Ebbinghaus (1850-1909) como o pioneiro no estudo da memória e aprendizagem (Schultz, 2005). Seu artigo "Contribuições para estudos sobre a memória", de 1821, surgiu como o primeiro trabalho sistemático sobre um processo psíquico no caminho da abordagem que se esperava de uma Psicologia Cientifica. Segundo Ebbinghaus, para considerar a psicologia como ciência seria preciso localizar na alma um lugar onde "seja possível aplicar as potentes alavancas da pesquisa, das experiências e das avaliações nas ciências exatas" (Ebbinghaus, citado por Draaisma, 2005, p. 143). Seu intento, portanto, era conhecer a natureza da memória enquanto processamento de informações conscientes, com um rigor tal que fosse capaz de substituir as velhas metáforas por descrições precisas, quantificadas e descritas em linguagem matemática.

Através do tratamento matemático dos dados fornecidos por suas centenas de pesquisas experimentais acerca da memória, Ebbinghaus construiu expressões, fórmulas e gráficos para apresentar as relações entre retenção e esquecimento. O conjunto de resultados obtidos e, principalmente, o exemplo de viabilidade ao quantificar um processo mental superior, de maneira precisa, fundamentaram um programa de pesquisa largamente utilizado pela psicologia do século 20 (Schultz, 2005).

A busca pelos registros históricos dos estudos sobre a mente no século 21 não visa, aqui, estabelecer uma análise com fins de afiliações entre as idéias dos cientistas e escolas de pensamento, ou tradições filosóficas. Ao levantar alguns aspectos do cenário intelectual de quase dois séculos, o propósito é apresentar brevemente

a natureza dos estudos a respeito da memória e a tentativa de fazer da Psicologia uma ciência, no período em que Freud escreve o seu *Projeto para uma psicologia cientifica*.

Para Garcia-Roza (2004), Freud lidava com os mesmos tipos de problemas característicos do pensamento científico do final do século 19, pois compartilhava com seus contemporâneos a crença de que os processos psíquicos poderiam ser descritos através de leis científicas.

Em uma carta a Fliess, de 1896, Freud comenta: "se eu pudesse fornecer uma descrição completa das características psicológicas da percepção e dos registros mnemônicos, descreveria uma nova psicologia" (Freud, 1990, p. 337).

O objetivo de Freud, prover uma psicologia entendida como ciência natural, é descrito na primeira página deste texto de 1895. Entretanto, ainda que o desejo de situar os processos psíquicos na esfera das "massas em movimento" do mundo das ciências naturais, sobretudo da Física, tenha aproximado Freud de seus contemporâneos, outra via será trilhada pelo pai da psicanálise.

O aparelho de memória de Freud

No *Projeto*, Freud desenvolve um modelo para o funcionamento psíquico como um todo, para além do estudo da memória enquanto atividade consciente. A descrição deste aparelho já antecipa noções do funcionamento cerebral e cognitivo desconhecidas até então: a sinapse e o entendimento da memória como sistema dinâmico aberto. No modelo proposto por Freud, o psiquismo é a própria memória.

O Aparelho Psíquico nos é apresentado por Freud como uma rede de neurônios capaz de transmitir e transformar a energia (*Q*) que impele o sistema e engendra a atividade psíquica. A partir deste constructo, Freud propôs um modelo de funcionamento da atividade psíquica normal, bem como de seus possíveis distúrbios, des-

crevendo, através desse funcionamento do aparelho, processos psíquicos como: percepção, alucinação, consciência, sonhos e histeria.

Para Freud, "uma teoria psicológica de alguma relevância tem de fornecer uma explicação da memória" (Freud, 1990, p. 351). Nesta direção, encontraremos no Aparelho psíquico uma tripartição, três sistemas de neurônio: *Omega*, *Phi* e *Psi*, sendo este último aquele capaz de representar a memória. Esta particularidade do sistema *psi* se deve à sua impermeabilidade: pode acumular energia, até que o limiar das barreiras de contato seja ultrapassado a ponto de favorecer a conexão entre neurônios.

Uma idéia fundamental para a compreensão da dinâmica do Aparelho é a de *Q* e suas fontes: a energia (*Q*), sujeita às leis gerais do movimento, circula pelo Aparelho Psíquico, podendo ser acumulada ou deslocada.

> Em primeiro lugar, não resta dúvida de que o mundo externo constitui a fonte de todas as grandes quantidades de energia, pois, segundo as descobertas da física, ele consiste em poderosas massas que estão em movimento violento e que esse movimento é transmitido pelas ditas massas (Freud, 1990, p. 414)

Entende-se que inicialmente o sistema, organismo, tem de descarregar tal energia. *Q* possui duas fontes, sendo uma endógena e outra exógena. A fonte endógena caracteriza-se, segundo Freud, por um tipo muito particular de necessidade e que ele descreveu como grandes "carecimentos" que permitem a vida humana. Assim, temos como exemplo o sono, o calor, a fome e sexualidade como expressões dessa energia endógena, ou *Q'n*. É importante ressaltar que a complexidade da vida humana faz com que tais carecimentos sejam mais do que expressões das necessidades biológicas simplesmente, pois o ser humano, um ser de linguagem, já se distancia desde antes do nascimento do mundo dito natural. Assim, a escolha de 'carecimento' e não 'necessidade' indica claramente a função simbólica dos processos psíquicos (Coutinho, 2004).

Freud nos apresenta a dinâmica da *Q'n* no Aparelho ressaltando que, a partir do momento em que uma necessidade orgânica

se faz presente no organismo, temos um acúmulo da energia na proporção do aumento de tal necessidade. A tensão gerada pelo acumulo de *Q* no sistema nos remete à segunda função do Aparelho Psíquico: função secundária – atender as demandas geradas pela fonte endógena para manutenção da vida.

Um princípio que opera no funcionamento do sistema é o de que cada neurônio deve descarregar a energia que recebe. Ao receber o fluxo de *Q*, o neurônio torna-se catexizado, termo que designa o estado em que a energia, acumulada, deve ser passada adiante através das vias disponíveis entre os neurônios. A transmissão de energia entre os neurônios é regulada por um mecanismo semelhante a comportas: são as barreiras de contato. Tais barreiras impõem dificuldade ao livre fluxo da energia no sistema, sendo uma propriedade que surge da tendência de que os neurônios devem evitar receber energia excessiva. Assim, a catexia se mantém até o momento em que a quantidade de energia é suficiente para romper a barreira de contato. Quando isto acontece, os neurônios envolvidos nesta conexão tornam-se catexizados e o valor da resistência da(s) barreira(s) de contato entre eles diminui. Desta forma surgem as *facilitações*, marcas ou traços do fluxo de energia que constituem o princípio de formação da memória.

Apreendemos deste mecanismo o entendimento de memória enquanto marca, trilhamento que se estabelece na continuidade dos vínculos entre os neurônios e está sujeita à magnitude da energia investida em tais conexões.

A modelagem computacional do aparelho psíquico

O destaque que a modelagem computacional adquiriu dentro do programa das Ciências Cognitivas pode nos indicar o quão útil esta metodologia pode ser enquanto ferramenta na sofisticação de modelos teóricos e conceitos sobre fenômenos do mundo (Lopes & Teixeira, 2004). O modelo representa analogamente as

relações existentes entre os elementos que compõem o fenômeno investigado, a partir de um "procedimento lógico que encadeia operações segundo regras fixas, mecanismo de cálculo" (Winograd, 2006, p. 185).

A vantagem que a simulação computacional apresenta sobre a modelagem do fenômeno como descrição teórica, tal como a proposição matemática pura nas séries de algoritmos dos primeiros estudos científicos sobre a memória, é que o método de simulação possui maior poder heurístico (Gardner, 1985). Um modelo, portanto, "cristaliza" momentaneamente as relações causais através de uma topologia específica, passando a existir como um mundo artificial (Mellar, Bliss, Boohan, Ogborn, & Tompsett,1994). No processo de modelagem, entretanto, os parâmetros que definem "o mundo virtual possível", ou seja, os elementos que devem compor a simulação tornam uma parte da informação utilizada como referência mais visível, em detrimento de outras. Ao orientar, filtrar e dirigir a atenção para alguns aspectos particulares do modelo a ser representado, há redução de informação original (Zenon, 1984).

Um sistema de modelagem computacional que se aproxima da proposta do aparelho de Freud é o de redes conexionistas. As redes artificiais que simulam neurônios são utilizadas para modelar fenômenos cognitivos, onde a atividade psíquica (estados mentais) é representada a partir da associação, isto é, relação entre as diversas unidades da rede. Tal configuração apresenta características relacionadas à dinâmica que Freud propôs para o funcionamento do aparelho psíquico, tais como a não-linearidade da informação. Esta característica indica que, sendo a atividade psíquica emergente de componentes simples de uma rede – os neurônios – não precisamos buscar centros específicos de processamento da informação, ou, melhor dizendo, o sistema funciona como um todo, conectado (Minsky, 1998)

A topologia e o funcionamento do Aparelho revelam que as redes formadas pelos neurônios apresentam a atividade psíquica como característica que emerge dos trilhamentos das pequenas

quantidades de energia. O aparato proposto por Freud se constitui de: "sistemas de representações articuladas em rede, de modo que qualquer variação em uma região de um sistema em particular pode afetar as regiões vizinhas em função de sua intensidade" (Winograd, 2006, p. 188).

Numa visão geral sobre os aspectos da obra e a correlação entre o modelo de Freud e a proximidade com modelagem computacional, temos que:

> O *Projeto* de Freud pode ser visto com uma tentativa de construir uma sintaxe neural a partir de uma rede associativa capaz de representar memória em sua estrutura de tal forma que essa memória influencia a evolução futura da rede (Maciel, 1998, p. 26).

Para Minsky (1998, p. 1), "Freud foi um dos primeiros cientistas computacionais, porque ele estudou a importância da memória". É possível pensar em um Freud cognitivista para além de seu estudo sobre a memória psíquica, tal como na justificativa de Varela (2001), que salienta a perspectiva relacional que Freud construiu para descrever seu aparelho, onde tudo estava conectado nas intricadas redes de neurônios.

Um esforço no intuito de modelar computacionalmente o aparelho psíquico foi empreendido por Osvaldo Pessoa (1998). Para viabilizar a modelagem matemática dos conceitos desenvolvidos no projeto foi atribuída uma regra para o fluxo de *Q* no sistema, através de um valor quantificável. Foi criada também uma instrução para a relação entre conexões de neurônios e valores das barreiras de contato, fundamentais para que o aprendizado aconteça, ou seja, o aparelho seja capaz de engendrar memória psíquica.

A primeira simulação criada a partir de tal rede conexionista foi a da defesa primária. Para exemplificar o significado deste evento psíquico, Pessoa apresenta o seguinte exemplo: ao imaginar que uma criança tenha sido agredida por um cachorro, suponhamos que esta tenha uma memória traumática daquele animal que lhe causou dor. Desta forma, a memória traumática do cachorro, identificada como "neurônio *A*", associa-se a um "neurônio *B*", que lhe

causa desprazer. Assim, cada lembrança traumática do cachorro, operada pelo neurônio *A*, remete ao desprazer, exemplificada de maneira simples pelo neurônio *B*. O mecanismo de defesa primária acontece a partir da organização de uma quantidade de neurônios, a qual Freud chamou de "eu", onde tal conjunto tem como função o estabelecimento de uma nova associação para o neurônio *A*, ou seja, a lembrança traumática do cachorro agora estaria associada a outro neurônio, portanto, outra imagem que não causa necessariamente desprazer. Este mecanismo de defesa foi simulado com sucesso tal como descreve o autor em sua modelagem, favorecendo assim uma melhor visualização da dinâmica do aparelho psíquico através de recursos computacionais.

Considerações finais

Uma das idéias desenvolvidas no *Projeto* tem um particular destaque na atualidade do pensamento freudiano e seu Aparelho: o conceito de facilitação [*Bahnung*]: o poder que a excitação tem de deixar impresso no sistema neuronal (*psi*) sua marca.

Do ponto de vista anatômico, cada neurônio é interdependente, ligando-se aos outros por contigüidade, formando uma rede de conexões. Do ponto de vista da estrutura histológica, o neurônio possui um núcleo com uma via de entrada e duas de saída, conduzindo energia e, a depender de qual sistema faça parte, pode também armazenar a *Q*.

A memória do sistema ψ, formada pelo conjunto das facilitações ou trilhamentos registrados entre as barreiras de contato, facilita o percurso em certas direções mais que em outras, consolidando alguns vínculos neurais e afrouxando outros; em outras palavras, constituindo padrões por meio das associações entre os neurônios. Quanto mais *Q* passa por certo caminho neuronal, mais facilitado ele vai ficando, pois é capaz de guardar a inscrição da passagem anterior de excitação; quanto mais a excitação percorrer o mesmo percurso, maior será a tendência de se repetir.

Segundo Freud, a memória constitui-se justamente pelas diferenças entre as facilitações dentro do sistema ψ de neurônios, formando uma rede complexa, na qual as conexões são móveis e dinâmicas, produzidas a partir da conjugação das excitações endógenas e exógenas em jogo. Entende-se que a disposição dos neurônios no aparelho forma uma rede conectada de modo complexo, com associações mais ou menos intensas de acordo com excitações recebidas do meio externo ou de dentro do próprio corpo. A partir dessas associações entre os neurônios e dos percursos de *Q* nos sistemas da rede, emergem certos padrões que tendem a se repetir diante de excitações de mesma natureza.

Esta interpretação da dinâmica da atividade psíquica a partir de conceitos atuais nos estudos de Cognição indica o quanto as idéias contidas no *Projeto* estavam à frente de seu tempo em relação à atividade científica do final do século 19, e, logo, em relação às pesquisas sobre mente e memória da época (Fulgêncio, 2004). A contemplação da complexidade presente no funcionamento psíquico, através do modelo de redes e facilitações, representa um salto qualitativo na compreensão da memória e dos processos psíquicos.

Esta compreensão torna ainda mais atual o *Projeto* freudiano, pois, ainda que desprovido da maioria das condições tecnológicas presentes hoje no campo cientifico, Freud desenvolveu conceitos que são problematizados nos estudos contemporâneos, das Ciências Cognitivas e Neurociências. Para Sidarta Ribeiro (2003), o desenvolvimento alcançado pela neurociência, área do conhecimento cujo rigor metodológico e experimental garante o estatuto de cientificidade, possibilitou a corroboração de teses psicanalíticas como a natureza e função dos sonhos. Para o autor, estas indicações devem sugerir a superação da critica ingênua e muitas vezes sem fundamento à contribuição que Freud prestou à ciência.

A atualidade do projeto de 1895 pode ser expressa a partir do tratamento dado às questões como "é possível desenvolver uma psicologia como ciência natural? Como, a partir da atividade neuronal, entender como o cérebro representa proposições sobre o

mundo?" empreendidas por Freud há mais de um século e ainda centrais e abertas no atual campo de investigação sobre cognição e atividade cerebral.

A escolha do *Projeto para uma psicologia cientifica* como ponto de partida levou em consideração que já nesta obra estão presentes conceitos fundamentais para a Psicanálise, inventada por Freud após escrever seus esboços sobre o Aparelho Psíquico. Um destes conceitos é o de Pulsão [*trieb*], que se manifesta no sistema psíquico como energia que deve ser descarregada, quantidade, excitação que possibilita a dinâmica do aparelho e da memória. O conceito de Pulsão apresentado no Projeto aparece em 1920, num texto clássico da Psicanálise, Além do Princípio do Prazer, como referência no entendimento de noções cruciais para a teoria psicanalítica, como a noção de corpo e sexualidade.

> Ao se aprofundar no estudo das pulsões, a teoria freudiana coloca-se na fronteira de outros campos do conhecimento. Freud, aliás, expressou mais de uma vez a esperança de que uma contribuição maior para o conhecimento das pulsões pudesse vir de outras áreas do conhecimento e especificamente, das ciências biológicas. (Candido, 2004, p. 44).

As relações entre os conceitos e pressupostos acerca da atividade psíquica desenvolvidos no *Projeto* e os atuais estudos sobre cognição configuram uma possibilidade de exercício da pesquisa interdisciplinar, tão importante na formação em Psicologia. Assim, o projeto freudiano de constituir uma psicologia como ciência natural fomentou questões que não só foram orientados pelas concepções cientificas do século 19, como também ultrapassaram os limites de tal ciência, e se mantém atuais até hoje nos estudos sobre mente, cognição e cérebro.

Referências

Bianco, A. C. (2002). Freud: entre o movimento romântico e o pensamento científico do século XIX. *Psyché, 6*(10), 149-160.

Brook, A. (1998). Neuroscience versus psychology in Freud. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 843 (pp. 66-79). New York, NY.

Candido, C. (2004). A psicanálise interessa ao estudo da cognição? *Psicologia: Teoria e Prática, 6*(2): 37-46.

Coutinho, D. (2004). *Tempo perdido e reinventado: memória e contingência em literatura e psicanálise.* Tese de doutorado, Instituto de Letras, Universidade Federal da Bahia, Bahia.

Draaisma, D. (2005). *Metáforas da memória: uma história das idéias sobre a mente.* São Paulo: Edusc.

Freud, S. (1969). Além do princípio do prazer. In *Obras psicológicas completas de Sigmund Freud, Vol.23*. Rio de Janeiro: Imago.

Freud, S. (1990). Projeto para uma Psicologia Científica. In *Obras psicológicas completas de Sigmund Freud, Vol.1*. Rio de Janeiro: Imago.

Fulgêncio, L. (2004). O Projeto como uma metáfora biológica dos processos psíquicos. *Psicologia USP, 15*(3), 117-135.

Garcia-Roza, L. A. (2004). *Sobre as afasias (1891) / O Projeto de 1895*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

Gardner, H. (1985). *The Mind's new science: a history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books.

Lopes, E. R, & Teixeira, J. F. (2004). A psicologia cognitiva experimental cinqüenta anos depois: a crise do paradigma do processamento de informação. *Paidéia, 14*(27) 17-20.

Maciel, L. M. A. (1998). *Proposta do conceito de dinâmica ontogenética conceitual aproximando o "Projeto" de Freud dos impasses da psicopatologia contemporânea*. Tese de doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Mellar, H.,Bliss, J., Boohan, R., Ogborn, J., & Tompsett, C. (1994). *Learning with artificial worlds: computer based modelling*

in the curriculum. London: The Falmer Press.

Minsky, M. (1998). Opinião. *Cérebro e Mente, 2*(9), 22.

Pessoa, O. (1998). Modelagem computacional do Projeto de Freud. *Resumos do III Encontro Brasileiro Internacional de Ciência Cognitiva, 1*(52-54) São Paulo: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência da Universidade de Campinas.

Ribeiro, S. (2003). Sonho, memória e o reencontro de Freud com o cérebro. *Revista Brasileira de Psiquiatria, 25*(2), 59-63.

Schultz, D., & Schultz, S. (2005). *História da psicologia moderna*. São Paulo: Pioneira.

Tripichio, A.(2006). *Um Projeto para toda vida*. Recuperado em 20 de setembro, 2008, de http://www.redepsi.com.br/portal/modules/soapbox/article.php?articleID=212

Varela, F. (2001). *A mente incorporada: ciências cognitivas e experiência humana*. Porto Alegre: Artmed.

Winograd, M. (2006). Psicanálise, ciência cognitiva e neurociência: notas para uma interlocução sobre o corpo pensante. *Psychê, 9*(19), 179-195.

Zenon, W. P. (1984). *Computation and cognition: toward a foundation for cognitive science.* Mass, MIT Press.