

PSICANÁLISE E NEUROCIÊNCIAS: CONDIÇÕES, EXPERIMENTAÇÕES E CLÍNICA



MONAH WINOGRAD • FLÁVIA SOLLERO-DE-CAMPOS
J. LANDEIRA-FERNANDEZ

*A nós, nos cabe andar.
Mas o tempo, os seus passos,
são mínimos pedaços
do que há de ficar.*

(Rainer Maria Rilke, Sonetos a Orfeu, I,22)

INTRODUÇÃO

Durante o século XX, assistimos a um desenvolvimento tecnológico que permitiu produzir conhecimentos em ritmo jamais visto na área da biologia responsável pelo estudo do sistema nervoso. Os primeiros estudos neuroanatômicos utilizando a impregnação com nitrato de prata, realizados por Santiago Ramón y Cajal, prêmio Nobel em 1906, revelaram com mais clareza as estruturas neurais que compõem o sistema nervoso. O emprego de novas técnicas eletrofisiológicas por Charles Sherrington e Edgar Douglas Adrian, ganhadores do prêmio Nobel em 1932, indicou como se dá o funcionamento entre dois ou mais neurônios através da comunicação sináptica. Henry Dale e Otto Loewi, ganhadores do prêmio Nobel em 1936, mostraram a natureza química dessa comunicação sináptica através da descoberta do primeiro neurotransmissor. Já na segunda metade do século XX, Alan Hodgkin e Andrew Huxley, ganhadores do prêmio Nobel em 1963, esclareceram os mecanismos elétricos envolvidos na comunicação ao longo de um único neurônio, graças ao desenvolvimento de técnicas de registro intracelular em células gigantes da lula. Mais recentemente, o desenvolvimento de técnicas de neuroimagem, por meio dos trabalhos pioneiros de Allan Cormack e Godfrey Hounsfield, ganhadores do prêmio Nobel em 1979, vem permitindo a visualização detalhada de regiões cerebrais em seres humanos durante a execução das mais variadas funções mentais. Finalmente, pesquisas atuais realizadas por Eric Kandel, ganhador do prêmio Nobel em 2000, demonstram os mecanismos sinápticos moleculares e bioquímicos subjacentes aos processos de aprendizagem e memória.

Simultaneamente a esses grandes avanços, o século XX também foi palco para o nascimento e a consolidação de diferentes movimentos com o objetivo de compreender os processos envolvidos no desenvolvimento, na organização e no funcionamento da mente humana. Estes movimentos foram extremamente importantes, especialmente porque no século anterior havia ainda um grande debate acerca da possibilidade de se empregar a metodologia experimental na investigação da natureza desses fenômenos psicológicos. Nesse sentido, reconhece-se a origem da psicologia enquanto ciência experimental, em 1879, na cidade de Leipzig, por intermédio da figura de Wilhelm Wundt (1832-1920). Durante um curto período de tempo, diferentes sistemas com a mesma abordagem experimental começaram a surgir. Nesse processo dinâmico de idéias, Edward Titchener fundou o estruturalismo em 1898, definindo a psicologia como a ciência que busca compreender os elementos que compõem a consciência. Em oposição a essa perspectiva, William James criou o funcionalismo em 1890, com o objetivo de investigar a função ou o propósito da consciência. No começo do século seguinte, outro grupo de psicólogos destacou-se com a denominação de teoria da gestalt, incluindo pesquisadores como W. Köhler, K. Kofka e M. Wertheimer, interessados em descrever leis gerais sobre a organização da percepção. Também foi nesse período (1913) que se formou a escola behaviorista, liderada por John B. Watson, cujo argumento principal era a afirmação da impossibilidade de investigação de fenômenos ocorridos na consciência, o que resultou na definição do comportamento como o principal objeto de estudo da Psicologia.

Em oposição à perspectiva behaviorista, a segunda metade do século XX foi marcada pelo surgimento de diferentes movimentos cognitivistas que privilegiaram o estudo de funções mentais envolvendo o processamento de informação, tais como percepção, memória, pensamento, linguagem e consciência. Embora não neguem a participação de mecanismos neurais responsáveis por esses processos mentais, teorias cognitivistas não fazem necessariamente referências explícitas a sistemas neurobiológicos. Elas descrevem seus fenômenos em termos abstratos, geralmente através de fluxo de informação. Nesse sentido, teve origem também, na segunda metade do século XX, a área das neurociências que acabou por fazer a ponte entre as diferentes áreas da psicologia experimental e da neurobiologia. Essa convergência de conhecimento, que vai desde a neurobiologia molecular até a psicologia cognitiva, desdobrou-se em uma área básica (psicobiologia, neurociência comportamental ou neurociência cognitiva) e em uma área aplicada (neuropsicologia clínica).

Muito recentemente, teve início um movimento que busca integrar o conhecimento produzido pelas diferentes áreas da neurociência com aquele específico à psicanálise. O propósito deste capítulo é apresentar a fertilidade desta interlocução entre psicanálise e neurociências, destacando a possibilidade de formulações inéditas, não só na esfera básica da produção de conhecimento, como também na área clínica, ou seja, relativamente à compreensão dos processos envolvidos na intervenção psicoterapêutica.

Poucas pessoas exerceram tanta influência sobre a discussão acerca da constituição da mente humana e do tratamento psicoterápico de algumas afecções, ao longo do século XX, como Sigmund Freud. Fundador da psicanálise, Freud partia do princípio de que o cérebro é o órgão responsável por toda e qualquer atividade psicológica (Suloway, 1979). No entanto, por motivos que ficarão claros mais adiante, a psicanálise deu origem a uma tradição que se desenvolveu de modo relativamente independente das ciências naturais.

**CONDIÇÕES PARA O DIÁLOGO:
ASPECTOS HISTÓRICOS E METODOLÓGICOS**

A proximidade entre psicanálise e neurociência não é novidade. A psicanálise é filha da neurologia, a parte da medicina preocupada com os transtornos do funcionamento do cérebro. Freud graduou-se em medicina em 1882, tendo apresentado muito gosto pela pesquisa científica em neuroanatomia. De 1876 a 1882, trabalhou com Ernst Brücke em seu laboratório de neuroanatomia. Ali, Freud aprendeu a fazer pesquisa experimental com os sistemas nervosos dos peixes. Sua produção sobre as células nervosas da lampréia é um registro de sua atividade como pesquisador nesta área. A Figura 3.1 apresenta alguns desenhos de Freud decorrentes desse seu trabalho como pesquisador em neuroanatomia.

Próximo ao final de sua graduação, Freud passou a trabalhar com o neurologista e neuroanatomista Theodor Meynert. No laboratório de Meynert, e fazendo residência em neurologia clínica, o jovem Freud voltou-se para os sistemas nervosos dos seres humanos, embrenhando-se nas discussões em torno da localização cerebral dos processos psíquicos envolvidos na linguagem. Seu livro sobre as afasias, publicado em 1891, é o resultado desta experiência adquirida não só no laboratório de Meynert, mas também nas alas do Hospital Geral de Viena, onde exercitou sua capacidade como observador clínico e como neurologista.

Os encontros com Jean-Marie Charcot em Paris, no ano de 1885, e com Hyppolite Bernheim, em Nancy, em 1889, deixaram marcas importantes na atividade clínica de Freud. Agora, o jovem médico, além de exercer a profissão de neurologia clínica, não só em seu

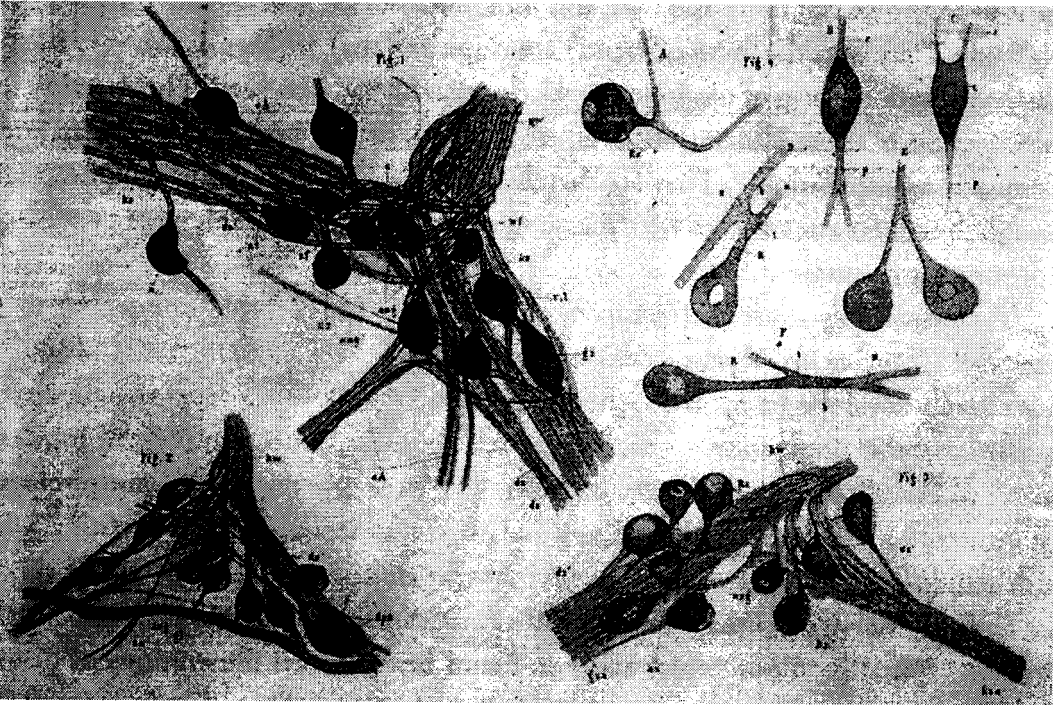


Fig. 3.1 ◆ Desenho das células do *Petromyzon* feitos por Freud (1879).

consultório, como também no Instituto de Doenças Infantis, do qual era o diretor, passou também a atender pacientes com transtornos funcionais tais como a neurose obsessivo-compulsiva, a neurose de angústia (atual síndrome do pânico) e especialmente a histeria.

Essas experiências clínicas, aliadas à formação experimental adquirida nos laboratórios de Brücke e Meynert, resultaram em uma intensa atividade intelectual compartilhada com seu amigo Wilhelm Fliess por meio de freqüentes correspondências (Masson, 1986). O ponto alto desse período foi uma ambiciosa tentativa empreendida no final de 1895 e conhecida hoje como *Projeto para uma psicologia científica* (originalmente intitulada *Uma psicologia para neurologistas*). Embora nunca tenha sido publicado por Freud (o texto ficou desaparecido por mais de 50 anos, vindo a ser encontrado e publicado em 1950), esse trabalho marca de forma clara a conjugação entre os primórdios do pensamento psicanalítico e as ciências neurais da época.

Quando Freud escreveu o *Projeto*, a área da psicologia estava surgindo como uma disciplina independente da filosofia, caracterizando-se pela aplicação dos métodos utilizados nas ciências naturais. A análise do *Projeto* mostra que esta também era a perspectiva de Freud acerca da psicologia. Como ilustrado na Figura 3.2, a primeira frase do *Projeto* afirma que seu propósito era

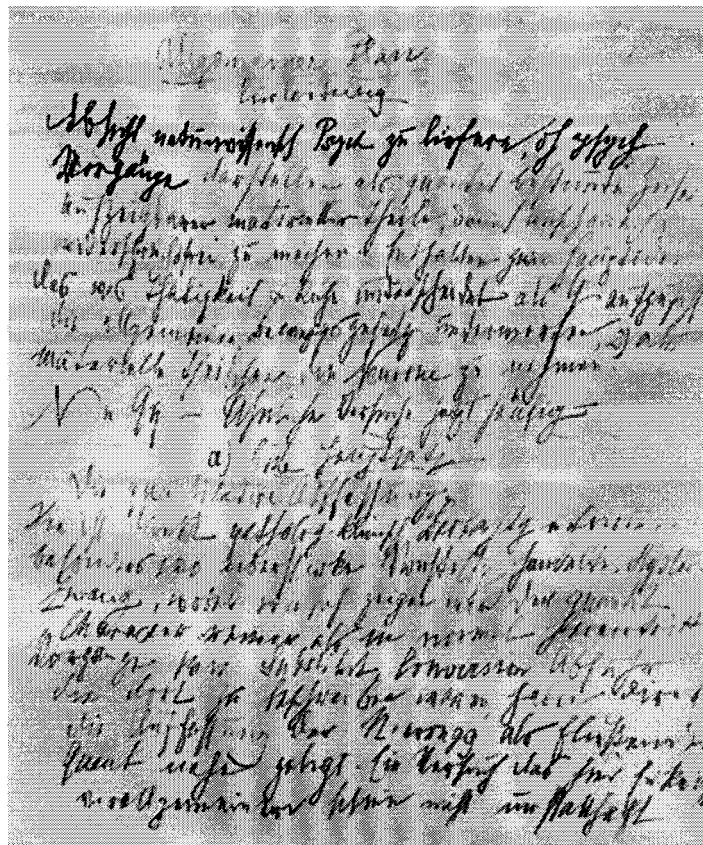


Fig. 3.2 ◆ Imagem da primeira página do célebre *Projeto para uma psicologia científica* (1895), redigido copiosamente em um trem a caminho de Viena. A página traz o título “*Esquema geral. Introdução*”. A primeira frase, em negrito, diz: “A intenção deste projeto é o de construir uma psicologia de acordo como o modelo das ciências naturais.”

fornecer uma psicologia como ciência natural, ou seja, apresentar os processos psíquicos como estados quantitativamente determinados de partículas materiais verificáveis (Freud, 1895).

Nesse sentido, a concepção freudiana da psicologia se aproxima do movimento da psicofísica, representado nas figuras de Helmholtz, Fechner, Weber e Wundt. No entanto, Freud estava cada vez mais envolvido com a atividade clínica, ao passo que todos os movimentos responsáveis pela consolidação da psicologia enquanto ciência experimental caracterizavam-se por uma atividade profissional ligada à pesquisa básica de laboratório, realizada em diferentes universidades da Europa e dos Estados Unidos. Essa diversidade de atividades profissionais fez com que a psicanálise evoluísse de forma diferente em relação aos outros sistemas psicológicos que privilegiavam o rigor metodológico da pesquisa experimental. Nesse sentido, o *Projeto* tem grande valor histórico, uma vez que pode ser considerado um divisor de águas entre o período pré-psicanalítico, marcado por uma concepção experimental acerca dos processos mentais, e a origem da psicanálise, que rompe completamente com esta concepção metodológica.

Como neurologista, Freud fazia uso do método anatomoclínico (correlação entre as síndromes clínicas e a anatomia cerebral) em sua pesquisa e em sua clínica. Embora esse método fosse praticamente o único disponível para os neurologistas do final do século XIX, ele era usado de modo diferenciado por duas das distintas escolas de neurologia. A escola alemã, conhecida como Escola de Helmholtz, na qual Freud estudou inicialmente, destacava o lado anatômico da equação anatomoclínica. Segundo essa escola, o objetivo da ciência neurológica era não somente a descrição de quais síndromes se correlacionavam com quais lesões, mas principalmente a explicação dos fenômenos clínicos e das funções normais com base na teoria anatômica e fisiológica existente. O material clínico servia para confirmar a teoria. Por outro lado, a escola francesa de neurologia, da qual Freud se aproximou ao visitar Charcot em Paris, sublinhava o lado clínico. Para essa escola, o objetivo principal da ciência neurológica era descrever e classificar fatos clínicos independentemente da teoria anatômica e fisiológica.

Essas duas escolas complementavam-se mutuamente com relação à maioria dos transtornos neurológicos, não fosse por um grupo de doenças em particular. Consideradas na época doenças neurológicas, as neuroses acentuavam a diferença entre as escolas francesa e alemã, pois não apresentavam lesões demonstráveis no sistema nervoso que respondessem pela sintomatologia clínica observada. Isto não causou grandes problemas para a escola francesa, que considerava as neuroses como apenas outro tópico da neuropatologia. Entretanto, para os alemães, o problema era importante, pois não se podia explicar, em termos anatômicos e fisiológicos, o mecanismo de uma síndrome clínica que não apresentasse um correspondente anatomopatológico.

Com base no que aprendera com Charcot, Freud não considerava as neuroses transtornos não-físicos, mas sim não localizáveis anatomicamente. Com a intensificação de seu envolvimento com a atividade clínica e influenciado pelas teorias de Hughlings Jackson, Freud começou a desenvolver seu ponto de vista particular. Afastando-se tanto de Charcot como da já distante escola alemã, Freud considerava que a anatomia patológica jamais revelaria as bases das síndromes clínicas das neuroses, pois elas repousavam inteiramente em modificações fisiológicas do sistema nervoso e, portanto, deveriam ser consideradas distúrbios funcionais.

Tal conclusão estava fundamentada em duas observações feitas a respeito do problema das afasias, investigado por ele em 1891. Em primeiro lugar, Freud percebeu que as faculdades psicológicas ficavam diferentes de acordo com a lógica de suas próprias leis de funcionamento, e não segundo as leis da anatomia cerebral. A conclusão foi a necessidade de as síndromes

psicológicas serem descritas em seus próprios termos. Em segundo lugar, Freud observou que, em caso de uma lesão cerebral, as faculdades psicológicas eram modificadas, distorcidas dinamicamente, refletindo uma interdependência com outras faculdades. A terceira conclusão foi a de serem as faculdades psicológicas e suas leis processos complexos resultantes de inter-relações das funções mais elementares. Esses processos complexos seriam capazes de organização e adaptação a situações cambiantes e, portanto, estariam distribuídos entre os elementos estáticos do sistema nervoso, não podendo ser localizados em centros anatômicos separados.

Segundo Hughlings Jackson, o aparato mental estaria subdividido em níveis funcionais, ou seja, apresentaria uma hierarquia de funções estabelecidas a partir da evolução da espécie humana. De modo bastante geral, os níveis superiores referem-se ao funcionamento voluntário, e os níveis inferiores dizem respeito ao funcionamento automático. Com base nesse modelo, Jackson também cunhou o conceito de dissolução (regressão), segundo o qual, em condições patológicas, as funções superiores regredem para níveis hierarquicamente inferiores. Por exemplo, no caso das afasias, Jackson acreditava que seriam transtornos da linguagem, e não somente da fala, correspondendo a um déficit intelectual mais difuso (incapacidade de formular frases, e não somente de lembrar palavras). E mais: ele propunha que fossem consideradas as faces neurofisiológica e psicológica da afasia separadamente — de um lado, a fala/linguagem e, de outro, seu substrato neural. Sua hipótese teórica geral era a de que, para entender os aspectos clínicos da afasia, seria preciso atentar para a sintomatologia positiva e negativa: o que o paciente consegue falar é tão importante quanto o que ele não consegue. Em outros termos, trata-se sempre das relações dinâmicas entre as funções danificadas e as funções intactas da linguagem.

De acordo com Jackson, o fato de que os processos mentais e os processos neurológicos devam ser descritos separadamente não significa que o esforço em correlacioná-los seja epistemologicamente inaceitável. Muito pelo contrário, a correlação é uma fase importante da investigação, posterior à fase da descrição e explicação dos processos psicológicos e neurológicos em termos próprios. É evidente que correlacionar não equivale necessariamente a estabelecer relações diretas de causa e efeito, mas, sim, observar a concomitância, a simultaneidade dos processos em jogo, considerando sua interdependência mútua: não há mente sem cérebro e, por outro lado, um cérebro supõe necessariamente a emergência de processos mentais de complexidade variada.

Justamente em função da adesão de Freud ao modelo jacksoniano, foi possível para ele produzir a psicanálise de modo relativamente independente das ciências do cérebro (e, de modo mais geral, das ciências naturais), uma vez que o fato de não existirem instrumentos para a verificação dos correlatos neurais para as síndromes observadas não impedia que tais síndromes fossem identificadas, descritas e explicadas em termos psicológicos. Por isso, o desenvolvimento do movimento psicanalítico deu-se de modo distanciado das ciências neurais.

Desse modo, embora existam compatibilidades históricas entre psicanálise e neurociências, diferenças epistemológicas atuais relativamente à forma da produção de conhecimento podem ser fonte de resistências aos esforços atualmente renovados de colaboração. Assim, a primeira e mais importante condição para um encontro frutífero entre essas áreas de conhecimento consiste num respeito mútuo. Qualquer dessimetria resultante de imposições de um saber sobre o outro pode resultar em uma implosão da interlocução, impossibilitando qualquer processo de colaboração. O que se espera, de fato, é que essas formas de compreender a natureza da mente humana possam convergir.

METAPSICOLOGIA

Classicamente, a psicanálise pode ser definida como (1) um método de investigação dos processos psíquicos, (2) um corpo de conhecimentos resultante desta investigação e (3) uma forma de tratamento das afecções mentais. O corpo de conhecimentos resultante da investigação dos processos mentais recebeu o nome de metapsicologia e constitui o núcleo teórico da psicanálise, conceitos particulares que compõem concepções teóricas específicas.

A metapsicologia apresenta três perspectivas: (1) a econômica, relativa ao aspecto quantitativo das forças (denominadas pulsões) em operação na vida psíquica, (2) a dinâmica, referente aos conflitos e às composições das pulsões entre si, e (3) a tópica, relativa à descrição dos sistemas ou das instâncias mentais que compõem o aparelho psíquico. Para ilustrar a mais básica de suas concepções sobre o psiquismo, Freud propôs a metáfora do *iceberg*, conforme ilustrado na Figura 3.3. De acordo com esta metáfora, somente uma pequena parte dos processos psíquicos é consciente. A maior parte da atividade mental é inconsciente e só atinge a consciência através do que a psicanálise chama de “formações do inconsciente” (sonhos, lapsos ou atos falhos, chistes ou ditos espirituosos e sintomas).

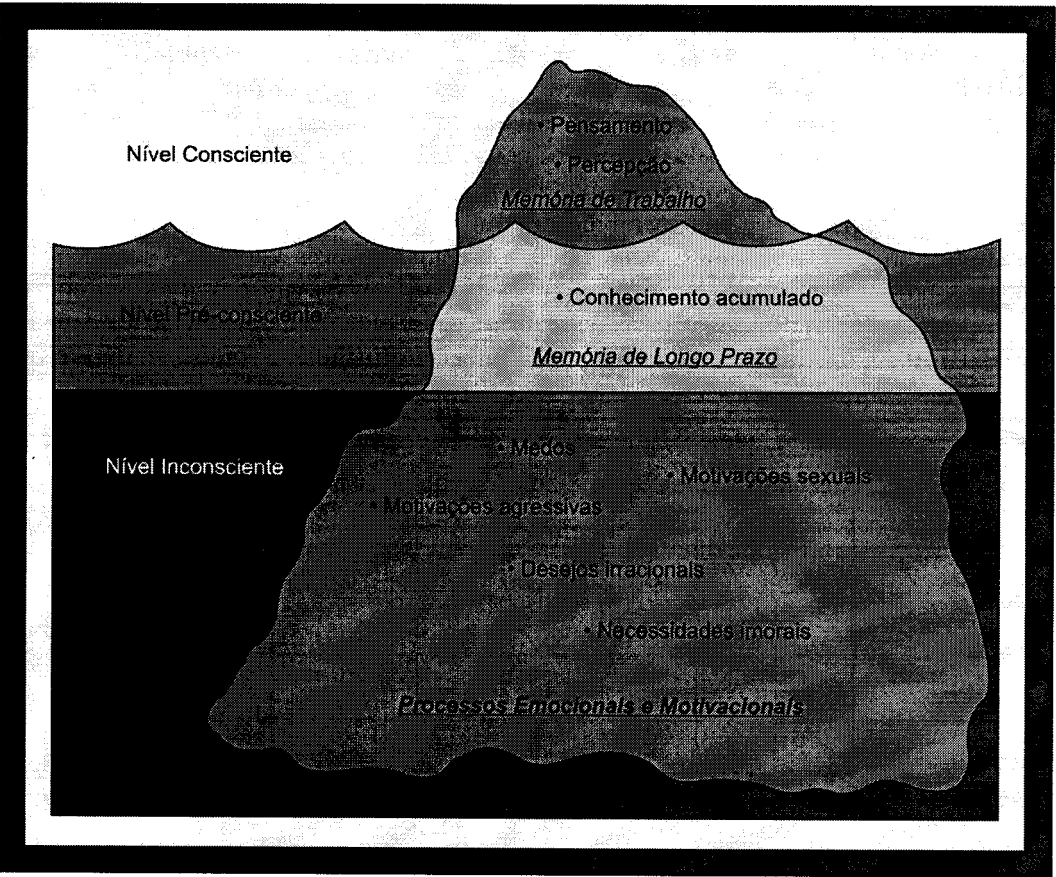


Fig. 3.3 Ilustração do aparelho psíquico desenvolvido por Freud de acordo com sua primeira tópica.

De acordo com o primeiro modelo desenhado por Freud em 1900 (Figura 3.4), o aparelho psíquico deve ser considerado um aparato de captura e domínio dos estímulos que o atingem (percepção/*Wahrnehmung*). Tal registro se dá sob a forma de traços de memória (*Erihnerung*) que são, então, conectados e articulados entre si de modo a formar as representações ou idéias complexas, produzindo o sentido a ser projetado no mundo para organizá-lo.

Este primeiro modelo, conhecido como “esquema pente”, é composto por dois sistemas mnêmicos: o sistema pré-consciente/consciente (Pcs-Cs /*Vorbewusstsein*) e o sistema inconsciente (Ics/*Unbewusstsein*). O Pcs compreende os conteúdos mentais armazenados na memória de longo prazo e que podem ser evocados a qualquer momento. Mais detalhadamente, diz-se que o Pcs funciona como uma espécie de regulador entre o Ics e o Cs. Determinados conteúdos mentais oriundos do Ics podem tornar-se conscientes uma vez transcritos, ou seja, adequados à forma do raciocínio e do pensamento lógico.

O sistema Ics, por sua vez, é aquele que ocupa a maior área do aparelho psíquico. É onde estão localizados os conteúdos representacionais relativos às nossas motivações e desejos inconfessáveis, expressões diretas das pulsões. Uma das principais características do Ics é o fato de ele ser regulado pelo processo primário, cujo principal objetivo é a satisfação imediata das pulsões, desconsiderando quaisquer pensamentos lógicos, ordem temporal ou espacial. Esse processo primário permite, assim, a presença de contradições e desconsidera qualquer empecilho para sua satisfação. Como vimos, os conteúdos inconscientes só atingem a consciência através da mediação do Pcs, que, por mecanismos de defesa (censura, recalque etc.), permite que apenas determinados elementos se tornem conscientes.

Freud percebeu que esta primeira teoria sobre o aparato psíquico, conhecida como primeira tópica, apresentava certa incompatibilidade com suas observações clínicas. Essas observações indicavam que os mecanismos de defesa não eram acessíveis à atividade consciente de seus pacientes, inviabilizando assim a concepção de que estes mecanismos pudessem operar ao nível do Pcs, por definição, passível de se tornar consciente. Esta dificuldade fez com que Freud, em 1923, formulasse um novo modelo conhecido atualmente como a segunda tópica do aparelho psíquico (Figura 3.5).

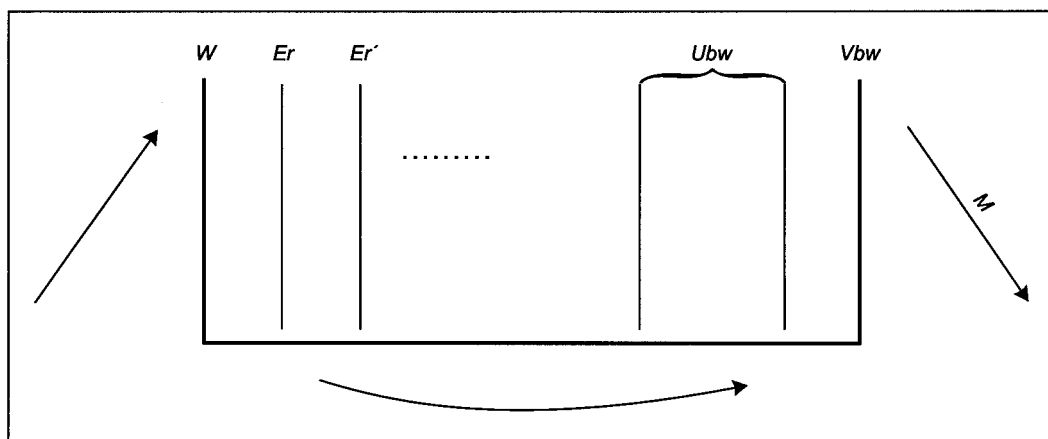


Fig. 3.4 ◆ Modelo de psiquismo desenhado por Freud no livro *Interpretação de sonhos* (1900). (W = percepção; Er' = traços de memória; Ubw = sistema Ics; Vbw = sistema Pcs-Cs; M = saída motora.)

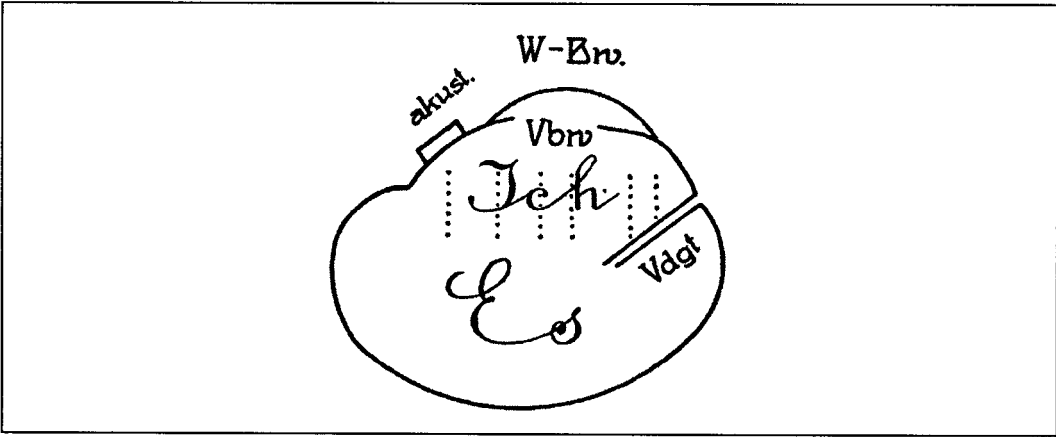


Fig. 3.5 Modelo de psiquismo desenhado em 1923, no texto *O ego e o id*, no qual não figura a terceira instância, conhecida como superego. (*W-Bw* = percepção-consciência; *Vbw* = pré-consciente; *Ich* = ego; *Vdgt* = recalcado. *Es* = *Id*; *Akustic.* = calota acústica.)

De acordo com esse novo modelo, o aparelho psíquico apresentaria três regiões diferenciadas ou três instâncias: id, ego e superego¹. O id, instância presente desde o nascimento, representa a espontaneidade pulsional impessoal e abre-se para o corpo, fonte das pulsões que, por definição, exercem uma pressão constante, exigindo sua satisfação através de objetos variáveis ao infinito. Ou seja, as pulsões não trazem em si nenhuma indicação do objeto adequado à sua satisfação através da descarga. Não há nenhuma determinação prévia do objeto através do qual a pulsão será satisfeita, sendo este objeto o que há de mais variável.

Ao longo do desenvolvimento do indivíduo, parte do Id se diferencia em um ego mediante contato com o mundo externo. Sede das atividades perceptivas e intelectuais, o ego vela pela preservação do sujeito e por sua adaptação ao meio. Sua função é a mediação das relações entre o aparato psíquico e o ambiente, bem como as relações entre o id e a última instância a se desenvolver, o superego. Este resulta da interiorização dos interditos sociais e parentais. Dos três, é o Ego que deve tentar resolver os conflitos entre as outras instâncias psíquicas e que, quando se encontra frágil, lança mão de mecanismos de defesa (tais como o recalque, a projeção, a denegação ou a formação reativa).

Após essa brevíssima introdução acerca dos modelos freudianos, convém nos determos mais detalhadamente nos esforços de diálogo entre este campo e a neurociência.

EXPERIMENTAÇÕES

Nas duas últimas décadas do século XX, surgiu uma série de informações acerca do cérebro. De modo geral, estas informações podem ser classificadas em três grandes categorias:

- 1) Produziu-se uma grande quantidade de dados que descrevem o sistema nervoso. Novas técnicas de neuroimagem tornaram possíveis descrições estruturais e funcionais muito

¹O superego será representado graficamente apenas na Conferência XXXI (1932).

detalhadas do sistema nervoso em seus diversos níveis de organização. Este conhecimento contribuiu para desfazer certas concepções errôneas sobre a rigidez do sistema nervoso. Na psicologia experimental e na etologia, estudos cada vez mais rigorosos e sofisticados do comportamento aprofundaram muito nossa compreensão acerca do comportamento humano e animal, clarificando os fenômenos molares para os quais a neurobiologia busca mecanismos subjacentes.

- 2) As abordagens computacionais permitiram simular de modo espantoso o funcionamento de mecanismos neurais tais como memória, pensamento, linguagem e outras funções cognitivas. Como essas funções são propriedades de níveis de organização sistêmica, abordagens prometem servir de ponte entre neurociências, psicologia, psiquiatria e psicanálise.
- 3) Dados neurobiológicos relativos a questões importantes à psicanálise, como a representação, a consciência, a percepção, a busca de prazer, a sexualidade, entre outros, começam a estar disponíveis.

Essa terceira categoria tem impacto direto sobre o conhecimento produzido pela psicanálise. Psicanalistas em geral não podem mais especular sobre estas questões sem levar em consideração todos esses dados que estão sendo produzidos pela neurociência.

É verdade que a psicanálise tende a admitir que os seres humanos são particulares no sentido de que a vida mental do homem não se esgota em uma compreensão inteiramente científica ou tal como as neurociências a entendem. De fato, os homens são particulares, e o cérebro humano aparece como o mais complexo do planeta. Porém, apesar de nossas capacidades notáveis, somos, como qualquer outro organismo, produto da seleção natural: nosso cérebro evoluiu a partir de cérebros mais simples. A evolução não procede criando a partir do nada, mas modificando o que já existe. Ter em mente a lição darwinista talvez seja o elemento mais importante para desfazer a abordagem psicanalítica tradicional que rejeita as neurociências por considerá-las impróprias para o entendimento de nossa natureza psíquica. Dessa maneira, a teoria da seleção natural proposta por Charles Darwin pode ser um elo entre as neurociências e a psicanálise.

Por outro lado, não foi somente a psicanálise que se manteve afastada das neurociências. Seja descaso, seja rejeição, a recíproca foi verdadeira. Na década de 1980, os tratamentos medicamentosos ganharam terreno e a biologização irrestrita do entendimento das afecções psíquicas não cansou de anunciar a morte iminente da teoria construída por Freud. Conceitos como “inconsciente”, “ego, id e superego”, “desejo”, “pulsão” não despertavam interesse, por serem considerados impossíveis de testagem experimental.

No começo do século XXI, neurocientistas como Mark Solms (Solms e Saling, 1986; Solms e Lechevalier, 2002), Jaak Panksepp (1998), Vilayanur S. Ramachandran (1996), Eric Kandell (1999), entre outros, pretenderam dar à teoria freudiana do funcionamento mental o lugar de modelo de interpretação dos dados que eles extraem da observação clínica. Esse grupo defende a possibilidade e a necessidade de composição de grupos interdisciplinares que reúnam campos nem tão distantes, nem tão contrários como psicanálise, neurociências, psicologia, psiquiatria etc. (Solms, 2004). A verdadeira palavra de ordem é “interdisciplinaridade”.

Neste espírito interdisciplinar, buscam-se desenvolver novos parâmetros intelectuais dentro dos quais a teoria do funcionamento cerebral e sua relação com a atividade mental,

preconizada por Freud no *Projeto para uma psicologia científica* (1896) pode ser enriquecida pelas neurociências, bem como lhe servir de referência teórica e histórica.

Por exemplo, as neurociências entendem que existem pelo menos dois grandes sistemas responsáveis pela atividade mnemônica: um, explícito ou declarativo, que depende da atividade consciente da pessoa; outro, implícito, ou não-declarativo, que não depende de atividade consciente, mas pode expressar-se por meio do comportamento (ver Capítulo 11 para maiores detalhes).

A memória explícita pode ser subdividida em semântica (conhecimentos gerais acerca do mundo) ou episódica (memória de eventos particulares e específicos à pessoa). As estruturas neurais que compõem o lobo temporal medial, especialmente o hipocampo, assim como estruturas diencefálicas são extremamente importantes à memória episódica, enquanto que áreas do neocórtex estão relacionadas com a memória semântica.

Existem vários sistemas de memória implícita. Dentre eles, destacam-se a memória de procedimento e a memória emocional. A memória implícita de natureza motora depende de estruturas neurais tais como os gânglios da base e suas projeções para a substância negra, o cerebelo e o córtex pré-motor. A memória implícita de natureza emocional está associada ao complexo amigdalóide. Este sistema de memória implícita pode acionar uma série de reações autonômicas e comportamentais na ausência de qualquer atividade consciente. Isso tem sido demonstrado em pacientes que sofrem de amnésia anterógrada. Embora eles não sejam capazes de armazenar conscientemente novas informações, eventos com grande valor emocional podem ficar armazenados em sistemas implícitos, alterando seu comportamento e sua atividade fisiológica em encontros futuros em circunstâncias semelhantes.

Por outros caminhos, Freud apresentou o recalque como o mecanismo básico da organização psíquica. Esse mecanismo de defesa refere-se à capacidade de o psiquismo tornar inconscientes (recalcar) as representações ou idéias incompatíveis com o ego, mas é relevante observar que o afeto que as acompanha permanece evidente no sujeito. Assim, em linhas muito gerais, o recalque deixa de fazer parte do ego e fica restrito ao id (Freud, 1915). Para a psicanálise, esse é um processo natural de desenvolvimento do aparelho psíquico. Nesse caso, a modulação de processos conscientes e inconscientes poderia se dar mediante a conexão entre o hemisfério direito e o esquerdo. Sabe-se desde a década de 1970, por meio de experimentos realizados por Roger Sperry (1969), que o hemisfério esquerdo é responsável por processos conscientes plenos, mediados por processos lingüísticos. Esse fenômeno experimental é pedra angular da teoria do eu como intérprete, de Michael Gazzaniga (2000), que na época era aluno de Sperry.

O recalque parece também ser um fenômeno importante em processos psicopatológicos. Por exemplo, pessoas que vivenciaram um evento traumático podem apresentar um transtorno dissociativo em que a memória explícita do evento traumático é banida, ao mesmo tempo que sua memória emocional permanece ativa (Kandell, 1999; Lewis, 1995; Olds e Cooper, 1997; Pally, 1998; Yovel, 2000). Nesse caso, o mecanismo do recalque atua na representação do evento traumático, mas não no afeto ao qual está ligado. Um possível mecanismo neural responsável por esse processo seria o efeito modulatório de certos agentes químicos sobre estruturas neurais que participam seletivamente da memória explícita (hipocampo) e da memória emocional implícita (complexo amigdalóide). O estresse severo causa a liberação intensa de hormônios que podem levar a morte de células hipocampais, prejudicando assim o sistema de memória explícita. Por outro lado, esses mesmos agentes químicos têm a capacidade de aumentar a atividade do complexo amigdalóide, intensificando os aspectos

emocionais associados a essa situação (Kandell, 1999; Lewis, 1995; Olds e Cooper, 1997; Pally, 1998; Yovel, 2000).

Um evento traumático também pode produzir um transtorno de estresse pós-traumático, cuja característica principal é a hipermnésia do trauma. Neste caso, o mecanismo neural parece estar associado a um aumento da atividade da adrenalina e noradrenalina em estruturas límbicas, incluindo o hipocampo e, conseqüentemente, facilitando esse processo mnemônico.

Um dos experimentos mais recentes nessa direção (correlações neurobiológicas do recalque) foi publicado em janeiro de 2004 na revista *Science*. Neurocientistas americanos identificaram em imagens de ressonância magnética um possível mecanismo biológico por meio do qual as pessoas esquecem ativamente lembranças indesejáveis (Anderson e cols. 2004). O estudo desses cientistas da Universidade de Stanford (Califórnia) e da Universidade de Oregon pretendeu explicar casos de bloqueio de memória especialmente nas situações de abusos sexuais sofridos por crianças que não se lembram deles quando se tornam adultas. Sua existência foi constatada mediante utilização de técnicas de neuroimagem. Nesse estudo, observou-se que as pessoas que passaram pelo evento traumático e eram incapazes de recordá-lo apresentavam um aumento da atividade do córtex pré-frontal dorsolateral assim como uma redução na atividade do hipocampo do hemisfério direito. Esse estudo mostra claramente a existência de circuitos neurais subjacentes a mecanismos responsáveis pelo esquecimento motivado.

Mantendo-nos nesse tema da memória, as neurociências também demonstraram que as estruturas neurais responsáveis pela formação de memórias explícitas, como, por exemplo, o hipocampo, não são funcionais durante os 2 primeiros anos de vida, explicando o que Freud identificou como amnésia infantil. Não lembrar conscientemente da maior parte de nossas memórias de infância não quer dizer que elas não tenham sido armazenadas e que não possam alterar nosso comportamento. Quem negaria que as experiências da primeira infância, sobretudo entre mãe e bebê, influenciam o padrão das conexões cerebrais e, correlativamente, o padrão de nossos atos e pensamentos? Mesmo assim, não podemos nos lembrar dessas experiências conscientemente. De fato, evidências demonstram que as experiências dos primeiros anos de vida, especialmente as afetivas, têm papel fundamental na construção das redes neuronais. Na infância, a plasticidade neuronal é muito intensa, pois há uma grande proliferação de novas sinapses, principalmente no córtex orbitofrontal. Aquelas que receberem estímulos ambientais mais freqüentes serão fortalecidas e tornar-se-ão duradouras, mas aquelas pouco estimuladas serão eliminadas (Cunha, 2001; Pally, 1997). Desse modo, as primeiras relações afetivas do sujeito são inscritas na arquitetura neuronal, determinando um padrão habitual de relacionamento que será reproduzido no convívio com as mais diversas pessoas do decorrer de sua vida — em psicanálise, este padrão recebe o nome de “compulsão à repetição”. Para os cientistas cognitivistas, esse padrão, repetido de forma automática e sem elaboração consciente, seria codificado como uma memória implícita (memória emocional).

Um fenômeno bastante intrigante que envolve patologias nos sistemas de memória é a síndrome de Korsakoff. Esses pacientes apresentam uma amnésia anterógrada e são incapazes de consolidar novas informações. Aparentemente, desconhecem seu estado mórbido e são indiferentes a sugestões que indiquem a presença de um problema de memória, não apresentando preocupação com esse possível problema, sintoma denominado *anosognosia*.

Para preencher as lacunas mnemônicas, tendem a imaginar ou fabricar informações, eventos que supostamente ocorreram. Por exemplo, um paciente com a síndrome de Korsakoff pode dizer que passou o fim de semana com sua namorada, quando, de fato, esteve todo aquele tempo sozinho, sem receber qualquer visita. Embora não consiga evocar corretamente experiências do passado, substitui este lapso de memória por eventos que nunca aconteceram. O processo de preenchimento de eventos passados com experiências imaginárias é denominado confabulação e está associado a lesões do lobo frontal.

Do ponto de vista da psicanálise, o conteúdo dessas confabulações não é aleatório. Ele estaria sendo determinado por processos inconscientes relacionados a aspectos da vida do paciente, seus conteúdos psíquicos e sua dinâmica emocional construída no decorrer de sua existência. Lembremo-nos do modelo desenhado em 1900 por Freud, formado por sistemas de captura de estímulos, sistemas de registro das informações (memória-inscrição) e sistemas de conexão da informação (memória-articulada) conhecidos como Ics e Pcs-Cs. A partir deste modelo, podemos visualizar que a maior parte de nossa atividade psíquica ocorre fora do sistema Pcs-Cs, sendo, portanto, domínio do sistema Ics. Tal atividade de produção de pensamento desejante é regida pelo *princípio do prazer*, diferente do *princípio de realidade* que organiza boa parte da atividade egóica consciente. Nesse caso, é possível correlacionar a atividade do córtex pré-frontal a esse princípio de realidade. Conclusões de pesquisas semelhantes alegam basicamente que danos na região pré-frontal, responsáveis por estas confabulações, prejudicam mecanismos de controle cognitivo — base da monitoração normal da realidade — intensificando a influência do desejo na percepção, na memória e no julgamento.

Talvez uma das principais proposições esboçadas por Freud em seu *Projeto* de 1895 seja a noção de que todo processo de armazenamento de informações estaria relacionado com o processo de comunicação sináptica ou, na própria linguagem de Freud, “facilitações” de “barreiras de contato” entre neurônios. Sabe-se hoje que, de fato, todo processo de plasticidade neural está relacionado a alterações químicas que ocorrem ao nível da comunicação sináptica (Cooper, 2005). A ativação de determinadas sinapses pode levar a uma alteração de seu funcionamento, provavelmente por uma alteração na síntese do RNA mensageiro e de proteínas desses neurônios (Kandel, 2001). Recentemente, um grupo de neurocientistas do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) liderado pelo biólogo Susumu Tonegawa, Nobel de Fisiologia em 1987, descobriu que uma enzima chamada “proteína quinase ativada por mitógeno” (mapk) serve como um sinalizador importante neste processo de alteração de síntese protéica, importante no processo de armazenamento de memórias de longa duração (Kelleher, 2004). Esses neurocientistas observaram que camundongos mutantes, nos quais a função da mapk foi seletivamente desativada no hipocampo, não eram capazes de armazenar novas informações. Este estudo demonstrou também que a ativação desta enzima ocorre nas proximidades das sinapses, mais especificamente nos dendritos, modificando-as conforme a sinapse vai se fortalecendo e conseqüentemente armazenando uma nova informação. Não há como negar que, na base desta concepção, está a idéia de que as sinapses se modificam durante a consolidação de uma memória, hipótese que Freud esboçou no *Projeto* de 1895 ao falar das “facilitações” entre os neurônios, uma vez que não dispunha ainda do conceito de sinapse.

Estes são apenas alguns exemplos de como os campos das neurociências e da psicanálise têm muito a dialogar. Por um lado, a neurociência pode oferecer para a psicanálise a comprovação científica de suas hipóteses por meio de procedimentos de experimentação e de

verificação laboratoriais. Por outro lado, a psicanálise tem seus modelos de psiquismo para oferecer para a neurociência como campo extremamente fértil de formulação de hipóteses e de interpretação dos dados coletados nos experimentos.

Porém, o laboratório não é o único ponto de encontro entre neurociência e psicanálise. A clínica psicanalítica e neurológica também oferece excelente ponte entre estas diferentes áreas de conhecimento.

A CLÍNICA COMO PONTE

No início deste século surgiu uma série de movimentos que buscam começar um debate em torno das possibilidades de encontro teórico e prático entre Psicanálise e Neurociência. Diante do interesse crescente demonstrado por alguns psicanalistas e neurocientistas, este grupo institucionalizou-se como Sociedade Internacional de Neuropsicanálise, fundada em Londres, em 2000. Esta sociedade deu início também à publicação de uma revista internacional na qual tanto neurocientistas como psicanalistas dão sua contribuição em torno de um tema comum. Essa abordagem, proposta por Mark Solms e Karen Kaplan-Solms (2004 e 2005), Oliver Turnbull (2005), entre outros, propõe-se a:

- 1) estimular pesquisas que estabeleçam correlações entre estados cerebrais e estados psíquicos, entendendo-os como sistemas funcionais dinâmicos e complexos;
- 2) utilizando o método psicanalítico, verificar, se possível, os correlatos neurológicos da compreensão psicanalítica da estrutura psíquica através das novas tecnologias de observação;
- 3) formular elaborações psicanalíticas que acrescentem conceitos e ampliem a compreensão que os neurocientistas possam ter dos processos neuropsicológicos, tanto em pessoas com funcionamento cerebral íntegro como em pacientes neurológicos.

Solms e Kaplan-Solms (2004, 2005) têm desenvolvido pesquisas com pacientes lesionados cerebrais. Para isso, realizam diagnóstico neuropsicológico e utilizam a psicanálise como método investigativo e técnica de tratamento. Pretendem não somente demonstrar como tais pacientes sofrem (inclusive, em alguns casos, por suas dificuldades de comunicação e expressão), mas também como podem beneficiar-se do atendimento psicanalítico modificado. Além disso, e ainda mais complexo, procuram esclarecer e relacionar conceitos provenientes da psicanálise como o funcionamento cerebral, realizando extensas pesquisas psicanalíticas com pacientes lesionados cerebrais.

Na França, a psicanalista Hélène Oppenheim-Gluckman e seu grupo (1997, 1998, 2000, 2003) se dedicam a atender pacientes que sofreram lesões cerebrais, trazendo o problema da cognição para o centro da pesquisa em psicanálise. Dentre seus trabalhos, também merecem destaque os relatos de sua experiência com pacientes recém-saídos de um coma. Para eles, o traumatismo craniano constitui-se em uma experiência existencial transformadora, tanto para o paciente, quanto para as pessoas que o cercam. A identidade subjetiva, seus aspectos narcísicos e sua relação consigo mesmo e com o mundo modificam-se irremediavelmente, gerando grande sofrimento psíquico nem sempre passível de verbalização adequada, até mesmo por conta das lesões sofridas. Preocupam-se também em estudar as relações entre processos cognitivos e economia psíquica, já que as lesões geram problemas

cognitivos que podem afetar o senso de reconhecimento de si, de seu corpo, da fisionomia dos familiares e da memória autobiográfica. Estes estudos apontam também como tais sintomas levam ao colapso da noção de si, ou ao medo de tal colapso, atingindo a sensação de representação identitária de si e da própria existência e afetando diretamente a experiência intersubjetiva.

Também no Brasil, grupos de estudo e pesquisa sobre essa interface entre psicanálise e neurociências já estão se formando, alguns deles ligados à Sociedade Internacional de Neuropsicanálise, como, por exemplo o GENPSA (Grupo de Estudo e Pesquisa em Neuropsicanálise), coordenado pelo professor Elie Cheniaux, no Rio de Janeiro (Cheniaux, 2004). Também merece referência o excelente trabalho desenvolvido por Victor Manuel de Andrade (2003) e Yusaku Soussumi (2003, 2005), notadamente no que se refere ao desenvolvimento teórico sobre a importância crucial dos afetos na constituição do psiquismo, bem como as implicações técnicas do diálogo com a neurociência.

Na cidade do Rio de Janeiro, o grupo formado pelos autores deste capítulo vem também se dedicando à discussão de temas comuns à psicanálise e à neurociência assim como ao atendimento e à pesquisa envolvendo pacientes neurológicos. Esse é um campo extremamente fértil de pesquisa acadêmica e de afinação clínica, como demonstram as iniciativas citadas. Evidentemente, a psicopatologia psicanalítica e a neurociência têm referências e modos de abordagem totalmente diversos. Se a psicanálise é uma prática clínica centrada na transferência, a neurociência privilegia o método experimental – o que não impede a colaboração entre esses campos de saber. A clínica de pacientes neurológicos faz com que a psicopatologia psicanalítica seja concernida, entre outros, pelo problema da cognição, uma vez que os distúrbios cognitivos atingem o sujeito em sua sensação de identidade e de existência sustentadas pela memória, pela imagem do corpo, pelo esquema corporal, a relação com o espaço e a temporalidade, bem como a continuidade da relação com o outro e os processos de reconhecimento de si e do outro.

Em outros termos, a cognição parece ter uma função de apoio interno para o sujeito, permitindo-lhe integrar em seu espaço psíquico as representações de si e do mundo. Neste sentido, pode-se supor que danos cognitivos induzam uma desestabilização do que F. Dolto (1984) chamou de “narcisismo primordial” ou “sensação de mesmidade do ser”. Em referência a Winnicott, os distúrbios cognitivos põem o “self” em perigo, uma vez que o sentimento de integridade se apoiaria no desenvolvimento de um “eu integrado”, abalado, por exemplo, por distúrbios neurológicos envolvendo a memória ou a noção de tempo do sujeito.

Todos esses elementos exigem a formulação de questões fronteiriças entre os campos da psicanálise e da neurociência, tais como: danos à cognição facilitariam a atenuação dos processos de censura e de recalque? Processos cognitivos seriam necessários ao funcionamento dos processos secundários? Mediante quais mecanismos? A resposta a estas perguntas é difícil e merece ser desdobrada por meio de um trabalho de pesquisa interdisciplinar que permita entender melhor as relações entre os mecanismos cerebrais, os processos cognitivos e a emergência do inconsciente.

Agradecimentos

Os autores desejam agradecer à FAPERJ (processo E-26/151.486/2004) e ao CNPq (processo 305212/2006-0) pelos auxílios concedidos.

REFERÊNCIAS

- Andrade VM. *Um diálogo entre a psicanálise e a Neurociência*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
- Assoun PL. *Introdução à epistemologia freudiana*. Rio de Janeiro: Imago, 2003.
- Brakel L, Snodgrass M. From the brain, the cognitive laboratory, and the couch. *J Amer Psychoanal Assn* 1998; 46:897-920.
- Canguilhem G. Le cerveau et la pensée. In: *Georges Canguilhem, philosophe, historien des sciences*. Actes du Colloque. Paris: Albin Michel, 1990.
- Cheniaux, E. A psicanálise se reaproximando das neurociências: um retorno a Freud. *Neurociências*, 2004; 1(3):191-196.
- Clyman R. The procedural organization of emotions: a contribution from cognitive science to the psychoanalytic theory of therapeutic action. *J Amer Psychoanal Assn* 1991; 39 suppl:349-82.
- Cooper SJ, Donald O. Hebb's synapse and learning rule: a history and commentary. *Neurosci Biobehav Rev* 2005 Jan; 28(8):851-74.
- Cunha I. A revolução dos bebês: aspectos de como as emoções esculpem o cérebro e geram os comportamentos no período pré e perinatal. *Psicanalítica* 2001; 2(1):102-28.
- Dolto F. *L'Image Inconsciente du Corps*. Paris: Seuil; 1984.
- Dreher AU. *Foundations for Conceptual Research in Psychoanalysis*. Londres: Karnac, 2000.
- Eagle MN. Freud's legacy: defenses, somatic symptoms and neurophysiology. In: Guttman G, Scholz-Strasser, I. (eds.), *Freud and the Neurosciences: from Brain Research to the Unconscious*, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Vienna, 1998:87-101.
- Edelman G. *Bright Air, Brilliant Fire: the Matter of the Mind*, New York, Basic Books, 1992.
- Edelman G, Tononi G. *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination*, New York, Basic Books, 2000.
- Frénisy M-C, Minot D, Soutenet M, Amiot N. Accidents vasculaires cérébraux: approche psychopathologique et approche neuropsychologique. À propos d'un cas: MJ. *Annales Médico-Psychologiques*, 2005; 163:65-72.
- Freud, S. Über Spinalganglien um Rückenmark des Petromyzon. In: *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe* 1879; LXXVIII, (1-5) 160-61.
- Freud, S. *A Correspondência Completa de S. Freud para W. Fliess (org. J. M. Masson)*. Rio de Janeiro: Imago, 1986.
- Freud S. (1891/1986) *Contribution à la conception des aphasies*. Paris: PUF.
- Freud S. (1895/1974) Projeto para uma psicologia científica. In: *Sigmund Freud – Obras Completas*. Rio de Janeiro, Imago.
- Freud S. (1900/1974) A interpretação dos sonhos. In: *Sigmund Freud – Obras Completas*. Rio de Janeiro, Imago.
- Freud S. (1915/1974) O Recalque. In: *Sigmund Freud – Obras Completas*. Rio de Janeiro, Imago.
- Freud S. (1920/1974) Além do Princípio do Prazer. In: *Sigmund Freud – Obras Completas*. Rio de Janeiro, Imago.
- Gabrieli JDE, Anderson MC, Ochsner KN, Kuhl B *et al.* Neural Systems Underlying the Suppression of Unwanted Memories. *Science* 9 January 2004; 303(5655):232-35.
- Gazzaniga MS. Cerebral specialization and interhemispheric communication: does the corpus callosum enable the human condition?. *Brain*. 2000; 123:1293-26.
- Jacob F. *O Jogo dos Possíveis*. Lisboa: Gradiva, 1992.
- Jeammet N. (1982). Ebauche d'une méthodologie dans le champ de la recherche clinique. *Psychiatrie de l'enfant* 1982; 25:439-85.

- Kandel ER. Biology and the future of psychoanalysis: a new intellectual framework for psychiatry revisited. *Am J Psychiatry* 1999; 156:505-24.
- Kandel ER. The molecular biology of memory storage: a dialogue between genes and synapses. *Science* 2001; 294:1030-38.
- Kaplan-Solms K, Solms M. *O que é a Neuro-Psicanálise?*. São Paulo: Terceira Margem, 2004.
- Kaplan-Solms K, Solms M. *Estudos clínicos em Neuro-Psicanálise*. São Paulo: Lemos, 2005.
- Kelleher RJ 3rd, Govindarajan A, Jung HY, Kang H, Tonegawa S. Translational control by MAPK signaling in long-term synaptic plasticity and memory. *Cell* 2004 Feb 6; 116(3):467-79.
- Ledoux J. *O Cérebro Emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1996.
- Lechevalier B, Lechevalier B. *Le Corps et le Sens*. Lausanne: Delachaux et Niestlé, 1998.
- Lewis M. Memory and psychoanalysis: a new look at infantile amnesia and transference. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1995; 34(4):405-17.
- Masson JM. (ed.). *A Correspondência Completa de S. Freud e W. Fliess (1887-1904)*. Rio de Janeiro: Imago, 1986.
- Olds D, Cooper AM. Dialogue with other sciences: opportunities for mutual gain. *Int J Psycho-Anal* 1997; 78:219-25.
- Oppenheim-Gluckman H. (s/d). *Atteinte de la Pensée et Identité*. Sens Public, n. 2. (<http://www.sens-public.org>)
- Oppenheim-Gluckman H. Le psychiatre-psychanalyste confronté aux patients cérébro-lésés. *L'Information Psychiatrique*, 1997; 73(9):905-10.
- Oppenheim-Gluckman H. Atteinte de la conscience de soi et du handicap chez les patients cérébro-lésés. *Confrontations psychiatriques* 1998; 39:113-28.
- Oppenheim-Gluckman H. *La Pensée Naufragée. Clinique Psychopathologique des Patients Cérébro-lésés*. Paris: Anthropos, 2000.
- Oppenheim-Gluckman H, Fayol P, de Collasson P, Dumond JJ, Azouvi P. Psychopathologie de la méconnaissance des troubles cognitifs et comportementaux des traumatisés crâniens sévères. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique* 2003; 46(1):41-8.
- Oppenheim-Gluckman H, Gargiulo M, Thurin M, Fayol P, de Collasson P. Expérience subjective du Handicap somatique. *CTNERHI, ADEP*, 2003.
- Pally R. How the brain actively constructs perceptions. *Int J Psycho-Anal* 1997; 78:1223-34.
- Pally R. Memory: brain systems that link past, present and future. *Int J Psycho-Anal* 1997; 78:1021-30.
- Pally R. Bilaterality: hemispheric specialisation and integration. *Int J Psycho-Anal*; 1998; 79:565-78.
- Pally R. Emotional processing: the mind-body connection. *Int J Psycho-Anal*; 1998; 79:349-62.
- Panksepp J. *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*, New York: Oxford Univ. Press, 1998.
- Ramachandran V. Phantom limbs, neglect syndromes, repressed memories, and Freudian psychology. In: Sporns O, Tononi G, (eds). *Selectionism and the Brain*. *Int Rev Neurobiol* 1994; 37:291-334.
- Ramachandran VS. The Evolutionary Biology of Self Deception, Laughter, Dreaming and Depression: Some clues from Anosognosia. *Medical Hypotheses* 1996; 47:356-57.
- Ramachandran VS, Blakeslee, S. *Fantasmas no cérebro*. São Paulo: Record, 2004.
- Solms M. Freud está de volta. *Scientific American*, ano 3, no. 25, junho de 2004.
- Solms M, Saling M. (1986). 'On psychoanalysis and neuroscience: Freud's attitude to the localizationist tradition'. *Int J Psychoanal* 1986; 67:397-416.
- Solms M, Lechevalier B. Neurosciences and psychoanalysis. *Int J Psychoanal* 2002; 83:233-37.
- Sperry RW. 'Hemisphere disconnection and unity in conscious awareness'. *Am Psychol* 1968; 23:723-33.
- Sulloway F. *Freud, Biologist of the Mind*. Londres: Harvard Univ. Press, 1979.

Turnbull O. Negative emotions and anosognosia. *Córtex*, Fevereiro 2005; 41(1):67-75.

Soussumi Y. Uma experiência prática de psicanálise fundamentada pela neuropsicanálise. *Revista Brasileira de Psicanálise* 2003; 37(2/3):573-96.

Soussumi Y. Afetos, sobrevivência e desenvolvimento na neuro-psicanálise. *Revista Brasileira de Psicanálise* 2005; 39(3):129-34.

Varela F, Thompson E, Rosch E. *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, Cambridge, MIT Press, 1992.

Widlöcher D. *De Nouvelles Cartes Pour la Psychanalyse*. Paris: Odile Jacob, 1997.

Winnicott DW. *Integration du Moi au Cours du Développement de l'enfant. Processus de maturation chez l'enfant*. Paris: Payot, 1975.

Yovell Y. From hysteria to posttraumatic stress disorder: psychoanalysis and the neurobiology of traumatic memories. *Neuro-psychoanalysis* 2000; 2(2):171-81.