

# Psicoterapia Psicodinâmica: Uma Perspetiva Neurobiológica

## *Psychodynamic Psychotherapy: A Neurobiological Perspective*

Inês Ferraz<sup>\*✉</sup>, Orlando Von Doellinger<sup>\*\*</sup>, Rui Coelho<sup>\*\*\*</sup>

### RESUMO:

**Introdução:** A compreensão de como as intervenções psicoterapêuticas mudam o cérebro espelha a constante tensão entre as explicações psicológicas e biológicas do comportamento humano. A psicoterapia psicodinâmica, tem origem na teoria e conhecimento psicanalíticos, e é, acima de tudo, um modo de pensar que inclui conflitos inconscientes, falhas e distorções das estruturas intrapsíquicas, representações mentais de si próprio e dos outros, enfatizando a função comunicativa (entre paciente e terapeuta) do sintoma (e do comportamento).

**Objetivos e Métodos:** Através de uma revisão bibliográfica não sistematizada pretende-se compreender o impacto cerebral das intervenções psicodinâmicas partindo da perspetiva neurocientífica de alguns conceitos psicanalíticos.

**Resultados e Conclusões:** A psicoterapia, palco para a aquisição de novas competências e de comportamentos mais adaptativos, tem impacto no funcionamento cerebral pois altera a expressão genética, a biossíntese proteica e provoca mudanças na estrutura anatómica e função do cérebro, sendo por isso mensurável

através das recentes técnicas de neuroimagem. Atualmente, existem evidências de que qualquer intervenção psicoterapêutica é de natureza biopsicossocial e que todas as funções da mente refletem a atividade do cérebro.

**Palavras-Chave:** Psicoterapia; Psicodinâmica; Neurociências; Neurónios Espelho; Neuroimagem.

### ABSTRACT:

**Background:** An understanding of how psychotherapeutic interventions change the brain reflects the constant tension between the psychological and biological explanations of human behavior. Psychodynamic psychotherapy has its origins in psychoanalytic theory and is, above all, a way of thinking that includes unconscious conflicts, failures and distortions of intrapsychic structures, mental representations of self and others, which emphasizes the communicative function (between patient and therapist) of the symptom (and behavior).

**Aims and Methods:** With a non systematic review this paper intended to understand the cerebral impact of psychodynamic inter-

\* Clínica de Psiquiatria e Saúde Mental, Centro Hospitalar de São João, EPE ✉ inesferraz@hotmail.com.

\*\* Serviço de Psiquiatria, Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, EPE.

\*\*\* Clínica de Psiquiatria e Saúde Mental, Centro Hospitalar de São João, EPE e Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

Recebido / Received: 30/07/2014 - Aceite / Accepted: 07/09/2014

*ventions, from a neuroscientific perspective of some psychoanalytic concepts.*

**Results and Conclusions:** *Psychotherapy, as a platform for the acquisition of new skills and more adaptive behavior, impacting brain function as it alters gene expression, protein biosynthesis and causing changes in brain function and anatomical structure, measurable by the latest techniques of neuroimaging. Currently, there is evidence that psychotherapeutic intervention is biopsychosocial by nature and that all the functions of the mind reflect brain activity.*

**Key- Words:** *Psychotherapy; Psychodynamic; Neurosciences; Mirror Neurons; Neuroimaging.*

## INTRODUÇÃO

A psicoterapia psicodinâmica, baseada na teoria psicanalítica, é, acima de tudo, um modo de pensar que inclui paciente e terapeuta, conflitos inconscientes, falhas e distorções das estruturas intrapsíquicas, representações mentais de aspetos do próprio e dos outros que podem criar padrões característicos de dificuldades interpessoais<sup>1,2</sup>.

Há, atualmente, evidências de que muito da vida mental é inconsciente, de que forças sociais moldam a expressão dos genes e de que todas as funções mentais refletem a atividade cerebral<sup>1</sup>. Da interação de fatores genéticos, biológicos, psicológicos e ambientais surgem, e se mantêm, as doenças mentais<sup>3</sup>. Tudo é biológico, desde a ínfima célula ao comportamento mais complexo. E qualquer intervenção psicoterapêutica é, sempre, de natureza biopsicossocial.

As psicoterapias refletem a dinâmica da interação genes/ambiente. São uma influência ambiental estratégica destinada a aumentar a aprendizagem, podendo ser particularmente eficazes na ativação da expressão genética<sup>4</sup>. O processo psicoterapêutico tem impacto no funcionamento cerebral<sup>3</sup> e, por isso, pode ser descrito como uma alteração física no cérebro do paciente, traduzida num aumento da complexidade neuronal, e tem como objetivos reorganizar as representações internas, a melhoria da adaptação psicossocial, a melhoria dos relacionamentos interpessoais, e, conseqüentemente, a redução do sofrimento e o alívio sintomático<sup>5</sup>.

A prática psicoterapêutica atual tem procurado contrastar com os dualismos tradicionais que distinguiam a psicoterapia como o tratamento de escolha para perturbações de origem psicológica e a farmacoterapia para perturbações causadas por fatores biológicos ou cerebrais<sup>6</sup>. As polaridades presumidas de genes/ambiente, farmacologia/psicoterapia e biologia/psicologia, grosseira e frequentemente agrupadas sob as categorias de cérebro e mente<sup>1</sup>, não são mais do que explicações distintas dos mesmos fenómenos.

Partindo da sua formação como neurologista, associada à descoberta da Psicanálise, Freud colocou a hipótese de que, um dia, as explicações biológicas do inconsciente poderiam substituir as psicológicas<sup>7</sup>. O seu esforço foi, contudo, condenado pelo escasso conhecimento científico da época, pelo que passou a debruçar-se num modelo descritivo com base nas experiências subjetivas do paciente, ainda que nunca negando a importância dos mecanismos fisiológicos e da interação destes com os psicológicos<sup>8,9</sup>. Do

seu “Projeto para uma Psicologia Científica”, de 1985, à atual Neuropsicanálise vai, por isso, um longo percurso<sup>10</sup>.

A Neuropsicanálise estabeleceu a ligação entre mente e cérebro, interligando conceitos psicodinâmicos (sonhos, inconsciente, *Eu/self*, funções psicológicas, cognitivas e afetivas) a mecanismos neurocientíficos e a regiões cerebrais específicas<sup>10</sup>. Nela, mente e cérebro estão no mesmo patamar, reconhecendo que é impossível explicar comportamentos observáveis e eventos mentais subjetivos complexos sem referência às redes neuronais<sup>11</sup>.

Recebida com um misto de entusiasmo e ceticismo pelo meio psicanalítico (que temia que o rigor experimental pudesse colocar em causa a complexidade e a riqueza psicanalíticas) o desenvolvimento da Neuropsicanálise foi acompanhando as descobertas da psiquiatria biológica (os neurotransmissores, os psicofármacos, a genética) que apontavam para causalidades não apenas ambientais nos estados mentais<sup>12</sup>. Só mais recentemente se começou a pensar a psicoterapia como uma aprendizagem capaz de influenciar redes neuronais e, conseqüentemente, passível de ser quantificada a nível cerebral<sup>13</sup>.

## PERSPETIVA CIENTÍFICA DE ALGUNS CONCEITOS PSICODINÂMICOS

A psicoterapia psicodinâmica enfatiza o comportamento e o sintoma como possuindo uma função comunicativa entre paciente e terapeuta, considerando-os reflexos de processos inconscientes que visam a defesa face a desejos e sentimentos recalçados. Vê os sonhos e os lapsos de linguagem como comunicações simbólicas que mostram, no presente, men-

sagens enviadas do passado (que se pensava esquecido)<sup>1</sup>.

A psicoterapia é um jogo de dinâmicas relacionais no campo da subjetividade. É o local onde se exploram as relações interpessoais internalizadas (inconscientemente) pelo paciente e onde tem lugar a interação dos substratos genético e biológico com o ambiente, moldado, por sua vez, pelas percepções e emoções (subjetivas) do sujeito<sup>14</sup>.

A todo o instante o cérebro é invadido (inconscientemente) por uma quantidade infinita de informação sensorial (externa e interna) que, pela sua carga emocional, pode ser focalizada pela atenção como informação importante e merecedora de retenção (ou recuperação) na(s) memória(s)<sup>15</sup>. Tal como os estímulos sensoriais, as palavras, objetos ou situações vivenciais também são heterogêneos; existem sempre elementos mais significativos e mais acessíveis à consciência<sup>16</sup>. As emoções desempenham um importante papel na forma como se constrói a realidade, uma vez que os eventos só são registados e percebidos como reais à luz das emoções<sup>14</sup>.

Entre o sistema sensorial, que deteta os estímulos, e o sistema motor, que coordena os movimentos, existem circuitos neuronais que geram previsões sobre as implicações, representações mentais e motivações relacionadas visando a melhor (e mais adaptada) resposta comportamental, cognitiva e emocional<sup>15</sup>.

A nossa existência inclui-se no ser pensante que somos. O pensamento tem a capacidade de ativar as redes neuronais relacionadas com o seu conteúdo, criando as representações (ou imagens) mentais. Ou seja, nem sempre precisamos de receber informação senso-

rial (externa ou interna) para termos algum correspondente cerebral do que pensamos. As representações mentais são importantes para a comunicação psicoterapêutica, uma vez que podem imaginar-se objetos que não estão fisicamente presentes por ativação (mesmo que parcial) das regiões sensoriais que os representam. Por exemplo, a percepção visual de expressões faciais e dos movimentos corporais de um indivíduo pode gerar uma ativação emocional no outro, cuja origem pode não ser consciente, assim como a troca de palavras em psicoterapia, que representa um alto nível de abstração capaz de provocar a ativação cerebral apropriada das áreas de representação respetiva<sup>15</sup>. São as palavras, imagens reais, toques ou a simples imaginação de algo que fazem ativar as redes neuronais correspondentes, que podem ser constituídas por neurónios “portadores” de recordações boas ou más sobre determinado estímulo. Os neurónios que transportam material recalcado comportam-se como se estivessem a ser constantemente silenciados/inativados por neurónios de boas memórias<sup>16</sup>, podendo este ser um modelo experimental cerebral compatível com o processo psicoterapêutico.

No decurso do desenvolvimento e no trabalho psicoterapêutico existem dois tipos de memória com funções cerebrais distintas: a memória explícita, de lembranças conscientes de factos e acontecimentos que operam nas estruturas do lobo temporal (por exemplo, o hipotálamo); e a memória implícita, uma coleção heterogênea de aptidões e experiências responsáveis pelo comportamento não-consciente (nomeadamente, comportamentos emocionais como o da vinculação) e que envolvem os gânglios

da base (corpo estriado)<sup>2,17</sup>. O bebé, ao nascer, tal como o paciente em início de terapia, pode ser equiparado a um sistema de memória funcional capaz de aprendizagens implícitas e explícitas.

A distinção entre memória implícita e explícita não é exatamente o mesmo que a distinção entre memória declarativa e de procedimentos. A dicotomia declarativa/processual está centrada no tipo de conhecimento que cada uma delas envolve, factos e aptidões respetivamente. Ao passo que a distinção explícita/implícita tem a ver com o facto de o conhecimento ser expresso e/ou recuperado com ou sem consciência do mesmo<sup>1</sup>. O tipo de conhecimento pode ser declarativo mas o modo de recuperação ser implícito; por exemplo, recordar acontecimentos vivenciais precoces alojados inconscientemente.

A memória implícita integra grandes quantidades de informação complexa e armazena regras (aprendidas implicitamente) que consistem em padrões de atuação na vida adulta e podem, mais tarde, causar um viés de autopetuação face a novas experiências. Na psicoterapia, esses padrões de regras implícitas são revelados e refletidos (processados conscientemente) iniciando-se toda uma aprendizagem de novos padrões explicitamente repetidos até que um novo hábito se enraíze no sistema de memória implícita<sup>2</sup>. Como na teoria freudiana original: tornar consciente o inconsciente ajudaria a melhorar o paciente<sup>18</sup>.

Grande parte do armazenamento inconsciente está no que os neurocientistas chamam de “memória de procedimentos”, que englobam capacidades motoras, cognitivas e afetivas, e são aprendidas sem serem explicitamente en-

sinadas<sup>13</sup>. São estas capacidades da memória processual que integram as crenças sobre a competência ou incompetência em determinadas áreas da vida, assim como as tendências para reagir com ansiedade, raiva ou alegria em determinados contextos. Muitos psicoterapeutas reconhecem a necessidade de existirem memórias processuais primárias para reconfigurar as associações neuronais do paciente e, conseqüentemente, influenciar padrões de comportamento<sup>17</sup>. Portanto, a psicoterapia pode ser vista como uma nova relação capaz de reestruturar as memórias adquiridas ao longo da vida, nomeadamente de experiências infantis adversas, alterando tanto o funcionamento psicológico como o funcionamento cerebral<sup>19</sup>. Por outro lado, na perspectiva das neurociências, as representações internas de objetos e das relações passadas existem como uma rede de neurónios que podem ser ativados em série, se algo na nova relação ou experiência atual fizer lembrar aquelas passadas e armazenadas anteriormente nas redes neuronais<sup>1</sup>.

As primeiras relações afetivas são internalizadas e codificadas como memória de procedimentos e, assim, a persistência de padrões infantis de organização mental na vida adulta faz com que o passado seja repetido no presente. Em psicoterapia, os pacientes tendem a manifestar os mesmos padrões relacionais com o terapeuta<sup>5</sup>. A transferência pode, por isso, ser vista como uma forma de memória processual: tendo, o paciente, dificuldade em recordar (conscientemente), o padrão pode manifestar-se na relação terapêutica e, assim, ser considerada, também, memória implícita (que está fora da consciência)<sup>3</sup>.

## AS NEUROCIÊNCIAS NA PSICOTERAPIA

Numa perspetiva figurativa, colocar um paciente em psicoterapia é colocar a sua rede neuronal à disposição. Enquanto se ouve e fala, exprime e analisa, experiencia a transferência e a contratransferência, normalizam-se as conexões sinápticas, influencia-se o crescimento dendrítico e regula-se a atividade de transcrição de genes e toda a estrutura cerebral<sup>4</sup>. Terapeuta e paciente provocam um efeito indireto no sistema neuronal um do outro<sup>20,21</sup>. Respondem e embarcam inconscientemente nos sinais subtis do outro, ativando padrões neuronais compartilhados. Este processo pode ocorrer repetida, circular e reciprocamente, constituindo a base para uma comunicação quase inconsciente<sup>22</sup>.

Considerando o cérebro um órgão em transformação e a doença mental como produto de uma causalidade circular entre variáveis neurofisiológicas, sociais e ambientais em constante interação, todos os estados mentais têm significado cerebral<sup>6</sup>. Qualquer intervenção psicoterapêutica é reconhecida por alterar crenças, atitudes, padrões de comportamento e estilos cognitivos e afetivos<sup>13</sup> mas os mecanismos cerebrais subjacentes a estas alterações só recentemente começaram a ser investigados<sup>23,24</sup>.

A estreita relação entre a psicoterapia e a neurobiologia pode descrever-se segundo alguns princípios: a) os processos mentais derivam de operações cerebrais; b) os genes e seus produtos proteicos são determinantes nas interconexões neuronais; c) o comportamento e o ambiente atuam sobre o cérebro e modificam a expressão de genes e, conseqüentemente, a função das células nervosas; d) os fatores so-

ciais, como os genes, contribuem de forma importante para a variação das doenças mentais e do comportamento social<sup>20</sup>.

A psicoterapia, palco para aquisição de novas competências e comportamentos mais adaptativos (aprendizagens conscientes e inconscientes), altera a expressão genética e a biossíntese proteica, provocando mudanças na estrutura anatómica e função do cérebro<sup>17,25</sup>.

Portanto, a intervenção psicoterapêutica é bem-sucedida no tratamento das perturbações mentais presumivelmente através da criação de uma nova experiência (na relação com o outro/terapeuta) que possibilite que o indivíduo mude padrões habituais de funcionamento (comportamentais, emocionais e mesmo cerebrais)<sup>17,21</sup>. Por outro lado, se qualquer psicoterapia procura o alívio sintomático, a elucidação dos seus correlatos neuronais é importante para a investigação sobre os mecanismos biológicos das psicoterapias<sup>23</sup>. No entanto, a psicoterapia psicodinâmica não se esgota nesse alívio, e, talvez por isso, não seja tão “quantificável” quanto outras psicoterapias.

### Neurónios Espelho e Empatia

Um dos recentes avanços das neurociências foi a descoberta dos neurónios espelho. Estes têm a capacidade de reagir de forma semelhante quando uma pessoa executa uma ação e quando a observam noutra pessoa<sup>22</sup>. Esta propriedade permite que os seres humanos compreendam as intenções dos outros através da observação das suas ações, aprendam por imitação e adquiram a capacidade de empatizar<sup>26,27</sup>.

Do ponto de vista representacional, é essencial que o observador represente os movimentos

da outra pessoa no seu próprio cérebro para compreender o seu significado. No entanto, os neurónios espelho não ficam ativados somente com representações motoras, também projetam para áreas límbicas, o que proporciona uma compreensão emocional das ações observadas<sup>15,22</sup>.

A capacidade humana para o pensamento abstrato possibilita representações mentais relacionadas com sentimentos, motivações e intenções. Esta capacidade de mentalização e de imaginar o que o outro pode estar a pensar ou a sentir depende da integridade (e competência) dos circuitos cognitivos e límbicos do observador, assim como dos pensamentos (expressos ou inferidos) e emoções da pessoa observada<sup>15,26</sup>.

A disfunção nos circuitos do sistema límbico, que se manifesta em défices na perceção, modulação ou interpretação das emoções dos outros, também afeta a capacidade de mentalização<sup>15</sup>. Por outro lado, a perceção e a interpretação correta das emoções e sinais não-verbais da voz e da expressão facial são essenciais para a interação e o funcionamento social, pelo que se torna importante para o psicoterapeuta compreender a natureza desta desregulação, uma vez que, para além de estarem muitas vezes alterados em diferentes perturbações psiquiátricas, podem ampliar problemas interpessoais e dificultar o tratamento<sup>28</sup>. Por exemplo, observar as expressões de dor de outro ser humano ativa as vias emocionais normalmente associadas com a perceção da dor no próprio num fenómeno do tipo “espelhagem”, no entanto, os componentes afetivos da dor não estão necessariamente ligados aos componentes sensoriais<sup>29,30</sup>.

No ambiente psicoterapêutico, é possível sentir os aspetos emocionais dos pacientes sem o efeito sensorial completo inerente à experiência do paciente. É esta capacidade empática do terapeuta em diferenciar os aspetos emocionais e sensoriais das experiências (mesmo que não expressas conscientemente) que proporciona a representação de estados físicos internos e sentimentos subjetivos dos pacientes<sup>1</sup>. No caso concreto da psicoterapia psicodinâmica, é possível que as emoções do paciente (mesmo as inconscientes) ativem emoções/experiências semelhantes no terapeuta. Ou seja, ao longo do processo psicoterapêutico as emoções, cognições e intenções inferidas do paciente, vão ser continuamente modeladas nos próprios circuitos neuronais do terapeuta. Por sua vez o paciente observa no terapeuta uma versão mais maneável do que ele próprio sente e vivencia<sup>15,29</sup>. Comunicar, em psicoterapia, é no fundo participar na vida mental do outro, partilhando, sentindo e compreendendo as suas intenções, ações e emoções.

### A NEUROIMAGEM NA PSICOTERAPIA PSICODINÂMICA

Os avanços atuais das neurociências têm começado a definir os substratos neuronais por meio do qual a psicoterapia produz mudanças cerebrais adaptativas e<sup>15</sup>, com o aumento da resolução da imagem cerebral, poderá, eventualmente, permitir a avaliação quantitativa dos resultados dessas psicoterapias.

As técnicas de neuroimagem funcional podem detetar alterações a nível das áreas e circuitos cerebrais relacionados com o processo psicoterapêutico, o que permite desenvolver pesquisas nos mecanismos de ação da psicoterapia,

na compreensão das diferenças e semelhanças entre as intervenções psicoterapêuticas e farmacológicas, assim como no auxílio à escolha do tratamento mais adequado para cada situação clínica<sup>23,24</sup>.

Nos últimos anos, têm sido publicados um número crescente de estudos de neuroimagem relativamente ao efeito cerebral das psicoterapias, sobretudo da psicoterapia cognitivo-comportamental<sup>23</sup>. Contudo, parece plausível que tratamentos psicodinâmicos tenham também efeitos cerebrais paralelamente à melhoria clínica e, como tal, possam também ter um impacto mensurável por técnicas de neuroimagem<sup>12</sup>.

Apesar de escassos, existem já alguns estudos que relacionam alterações cerebrais e de neurotransmissores com a psicoterapia psicodinâmica<sup>31</sup>.

Beutel *et al*<sup>32</sup>, num estudo com ressonância magnética funcional (fMRI), verificaram que doentes com o diagnóstico de perturbação de pânico, sujeitos a psicoterapia psicodinâmica, respondiam a palavras com conotação emocional negativa de forma semelhante ao grupo controlo, tendo sido observado um aumento da atividade metabólica nas regiões pré-frontal ventral e orbital, juntamente com a diminuição da atividade nas regiões temporais. Ou seja, após psicoterapia psicodinâmica de curto prazo foram observadas mudanças no circuito límbico-frontal e a inibição da ativação pré-frontal desapareceu.

Buchheim *et al* demonstraram, também num estudo com fMRI, que os doentes depressivos sujeitos a psicoterapia psicodinâmica apresentavam atividade metabólica nas regiões da amígdala, hipocampo e córtex pré-frontal

dorsal em resposta a estímulos emocionais relacionados com a vinculação semelhante ao grupo controlo, bem como uma menor ativação no córtex cingulado subgenual<sup>33</sup>.

Bastos *et al* compararam doentes depressivos sujeitos a tratamento com fluoxetina, com psicoterapia psicodinâmica de longo prazo e com uma combinação de ambos<sup>34</sup>. Concluíram que a psicoterapia psicodinâmica de longo prazo teve efeitos mais duradouros nas provas neurocognitivas, nomeadamente em termos de memória de trabalho, atenção e flexibilidade de raciocínio. Estes resultados poderão relacionar-se com o facto deste tipo de psicoterapia alterar as redes neuronais límbicas e paralímbicas, memória, sistemas regulatórios emocionais e planeamento. Assim, a psicoterapia psicodinâmica de longo prazo, isolada ou em combinação com fluoxetina, atua positivamente na neurocognição do adulto deprimido com sintomas moderados, quando comparado a um tratamento farmacológico reconhecido (fluoxetina).

Nas perturbações somatoformes os neurónios do córtex parahipocampal (associado às memórias autobiográficas emocionais e às relacionadas a conflitos) estão hipoativados, o que parece estar positivamente relacionado com o grau de conflito dos episódios autobiográficos. O estudo de Greck *et al* demonstrou que havia uma melhoria significativa na modulação das respostas emocionais (sobretudo a estímulos faciais de raiva) após psicoterapia psicodinâmica<sup>35</sup>, ou seja, a atividade neuronal normalizava no córtex parahipocampal após esta terapia, relativamente a memórias emocionais conflituais (e recalçadas).

Quanto ao efeito da psicoterapia psicodinâmica nos neurotransmissores verificou-se um

aumento da ligação do transportador da serotonina do mesencéfalo (SERT) em direção a valores de normalização (ou de grupos controlo) em pacientes com depressão, distímia e hipomania, assim como densidades normais (basais) do transportador da dopamina (DAT) no corpo estriado e nas estruturas límbicas de pacientes com depressão<sup>36,37</sup>. Numa série com tomografia de emissão de positrões (PET), a ligação do recetor D2/3, em pacientes com depressão, manteve-se estável no tálamo e no corpo estriado, após psicoterapia psicodinâmica, ao passo que aumentou com a medicação antidepressiva (fluoxetina) no tálamo lateral (mas não no corpo estriado)<sup>38</sup>. Karlsson *et al* verificaram que o potencial de ligação ao recetor 5HT1A aumentou significativamente no grupo de pacientes com depressão após psicoterapia psicodinâmica, efeito não observado no grupo de pacientes tratados com fluoxetina, apesar da uma melhoria clínica semelhante em ambos os grupos<sup>39</sup>. Nos pacientes deprimidos que alcançaram a remissão clínica após psicoterapia psicodinâmica, o aumento da ligação ao recetor 5HT1A estava fortemente relacionado com a melhoria nos índices de depressão, enquanto que nos pacientes tratados com fluoxetina não se verificaram mudanças significativas no recetor 5HT1A<sup>39</sup>.

Concluindo, existem estudos de neuroimagem que revelam alterações funcionais cerebrais e neuroquímicas em resposta à psicoterapia psicodinâmica e que se correlacionam com a melhoria clínica de algumas perturbações mentais, pelo que parecem indicativas de uma melhoria a um nível biológico<sup>31</sup>.

Embora a neuroimagem seja indiscutivelmente útil, também reúne as suas limitações

quando se trata da complexidade mente-cérebro, dificultando comparações e generalizações<sup>12</sup>. O número reduzido das amostras, a ausência de grupos controlo, a falta de padronização do número de sessões e do tempo de duração da psicoterapia, assim como o uso concomitante de outros tratamentos (nomeadamente farmacológicos) são alguns dos problemas metodológicos que se colocam<sup>32</sup>. Este tipo de investigação implica sujeitar todos os participantes, mesmo os saudáveis, a um ambiente de estudos neuroimagiológicos, quer antes quer depois da respetiva intervenção. Por outro lado, podem ocorrer de forma imprevisível alterações ao desenho de estudo, por exemplo, quando se torna inevitável a introdução de fármacos durante o processo ou quando surgem mudanças no estado geral de saúde do participante<sup>12</sup>. Adicionalmente, podemos aventar que a ausência sistemática de diferenças entre os tratamentos farmacológicos e os psicoterapêuticos pode dever-se ao facto dos circuitos alvo serem os mesmos mas o mecanismo de mudança ser outro<sup>12</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão de como as intervenções psicoterapêuticas mudam o cérebro espelha a constante tensão entre as explicações psicológicas e biológicas sobre o comportamento humano. No entanto, as psicoterapias não diferem assim tanto do modo de atuação da psicofarmacologia, que tem como alvo os neurónios, as conexões sinápticas e os neurotransmissores<sup>21</sup>. Qualquer psicoterapia pode ser considerada uma forma de aprendizagem que altera (temporária ou permanentemente) circuitos cerebrais e fá-lo por um mecanismo semelhante

ao da plasticidade cerebral, na medida em que provoca uma melhor modulação da resposta neuronal<sup>12</sup>.

A psicoterapia psicodinâmica “manuseia” redes neuronais complexas de memórias, sonhos, sentimentos e relações interpessoais construídas ao longo da vida. Ao mesmo tempo, lembra-nos que a mente humana não pode ser reduzida a simples elementos biológicos ou neuroquímicos essenciais para a compreensão do pensamento e da ação humana. Não podem ser vistos como um fim em si mesmos, pois a água também não deixa de ser água por ser vista em copos de vidro de cores diferentes. Aqui reside o desafio para quem olha para a mente humana de perspetivas diferentes (psicoterapias/neurociências). O cérebro é, simultaneamente, uma rede elaborada de sistemas de neurotransmissores e gerador de um indivíduo psicologicamente complexo. A mente reflete a atividade do cérebro mas não pode ser reduzida a meras explicações neurocientíficas. Os comportamentos, as emoções e os sentimentos não são simples produtos de genes ou de processos moleculares. O cérebro pode ser observado por uma terceira pessoa mas a mente só pode ser conhecida a partir de dentro, na relação com o outro ou consigo mesmo. Sendo assim o ser, no seu todo, não se equipara a um cérebro e aos seus componentes (não é simplesmente a soma das partes). A mente é um produto do cérebro sem nele se esgotar.

O psiquiatra psicodinâmico que negligencia os fundamentos neurobiológicos da experiência é tão culpado de reducionismo como o psiquiatra de orientação biológica que negligencia a vida da mente<sup>1</sup>.

A psicoterapia psicodinâmica provoca efetivamente mudanças no cérebro dos pacientes paralelamente à melhoria clínica. E com o advento das técnicas de neuroimagem funcional melhorou-se muito a capacidade de investigar as consequências biológicas destas intervenções, assim como a capacidade de documentar a sua eficácia, de seguir o seu curso e de correlacionar funções mentais específicas com os respetivos mecanismos cerebrais<sup>25</sup>.

A proximidade da psicoterapia à neurobiologia trouxe implicações clínicas relevantes, permitindo desenhar protocolos terapêuticos mais precisos e baseados na evidência científica contribuindo assim para o aperfeiçoamento dos procedimentos psicoterapêuticos<sup>40</sup>. No entanto, ao tentar fazer interpretações em linguagem neurobiológica (usando para isso paradigmas de neuroimagem) demasiado concretas e generalizadas dos conceitos e conteúdos psicodinâmicos corremos o risco de perder a complexidade e a riqueza do funcionamento humano, assim como da experiência mental<sup>1</sup>.

#### **Conflitos de Interesse / *Conflicting interests*:**

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses relativamente ao presente artigo. / *The authors have declared no competing interests exist.*

#### **Fontes de Financiamento / *Funding*:**

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo. / *The authors have declared no external funding was received for this study.*

#### **Bibliografia / *References***

1. Gabbard G. Psiquiatria Psicodinâmica na Prática Clínica. 4ed. Porto Alegre: ArtMed. 2008.
2. Zaman R, Agius M. Psychological treatments and brain biology. *Psychiatr Danub.* 2009;21(1):31–35.
3. Gabbard G. A neurobiologically informed perspective on psychotherapy. *Br J Psychiatry.* 2000; 177:117-122.
4. Maric NP, Jasovic-Gasic M. Neurons on the couch. *Psychiatr Danub.* 2010;22(4):484-487.
5. Peled A. Neuroanalysis: Bridging the gap between neuroscience, psychoanalysis and psychiatry. 1<sup>st</sup> Edt. London: Routledge;2008.
6. Brenner HD, Roder V, Tschacher W. Editorial: the significance of psychotherapy in the age of neuroscience. *Schizophr Bull.* 2006;32(1):10-11.
7. Kato TA, Kanba S. Are microglia minding us? Digging up the unconscious mind-brain relationship from a neuropsychanalytic approach. *Front Hum Neurosci.* 2013;7(13)1-12.
8. Mechelli A. Psychoanalysis on the couch: can neuroscience provide the answers? *Med Hypotheses.* 2010;75:594–599.
9. Sauvagnat F, Wiss M, Clement S. A historical perspective on the collaboration between psychoanalysis and neuroscience. *J Physiol.* 2010;104:288–295.
10. Northoff G. Psychoanalysis and the brain – why did Freud abandon neuroscience? *Front Psychol.* 2012;3(71):1-11.
11. Panksepp J, Solms M. What is neuropsychanalysis? Clinically relevant studies of the minded brain. *Trends Cogn Sci.* 2012;16(1):6-8.
12. Beutel ME, Stern E, Silbersweig DA. The emerging dialogue between psychoanalysis and

- neuroscience: neuroimaging perspectives. *Am Psychoanal Assoc.* 2003;51:773.
13. Kandel ER. Biology and the future of psychoanalysis: a new intellectual framework for psychiatry revisited. *Am J Psychiatry.* 1999;156:505–524.
  14. Tordjman S. At the crossroads between psychoanalysis and neuroscience: the importance of subjectivity. *J Physiol.* 2010;104:232–242.
  15. Viamontes GI, Beitman BD. Neural substrates of psychotherapeutic change: the default brain (Part I). *Psychiatr Ann.* 2006;36:225–236.
  16. Falissard B. A thought experiment reconciling neuroscience and psychoanalysis. *J Physiol.* 2011;105:201–206.
  17. Aleksandrowicz AM, Levine DS. Neural dynamics of psychotherapy: what modeling might tell us about us. *Neural Netw.* 2005;18:639–645.
  18. Ruby P. What would be the benefits of a collaborations between psychoanalysis and cognitive neuroscience? The opinion of a neuroscientist. *Front Hum Neurosci.* 2013; 7(475):1-3.
  19. Francis DD, Meaney MJ. Maternal care and the development of stress responses. *Curr Opin Neurobiol.* 1999;9:128–134.
  20. Kandel ER. A new intellectual framework for psychiatry. *Am J Psychiatry.* 1998;155:457-469.
  21. Kandel ER. Psychotherapy and the single synapse: the impact of psychiatric thought on neurobiological research. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2001; 13:290-300.
  22. Gallese V, Eagle MN, Migone P. Intentional attunement: mirror neurons and the neural underpinnings of interpersonal relations. *J Am Psychoanal Assoc.* 2007;55:131-176.
  23. Linden DE. How psychotherapy changes the brain: the contribution of functional neuroimaging. *Mol Psychiatr.* 2006;11:528-538.
  24. Linden DE. Brain imaging and psychotherapy: methodological considerations and practical implications. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2008;258(5):71-75.
  25. Etkin A, Phil M, Pittenger C, Polan HJ, Kandel ER. Toward a neurobiology of psychotherapy: basic science and clinical applications. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2005;17:145–158.
  26. Rizzolatti G, Craighero L. The mirror-neuron system. *Annu Rev Neurosci.* 2004;27:169–192.
  27. Yuan TF, Hoff R. Mirror neuron system based therapy for emotional disorders. *Med Hypotheses.* 2008;71:722-726.
  28. Kreifelts B, Jacob H, Bruck C, Erb M, Ethofer T, Wildgruber D. Non-verbal emotion communication training induces specific changes in brain function and structure. *Front Hum Neurosci.* 2013;7(648):1-14.
  29. Vivona JM. Leaping from brain to mind: a critique of mirror neuron explanations of countertransference. *J Am Psychoanal Assoc.* 2009;57:525.
  30. Botvinick M, Jha AP, Bylsma LM, Fabian SA, Solomon PE, Prkachin KM. Viewing facial expressions of pain engages cortical areas involved in the direct experience of pain. *NeuroImage.* 2005;25:312–319.
  31. Abbas A, Nowowski SJ, Bernier D, Tarzwell R, Beutel ME. Review of psychodynamic neuroimaging studies. *Psychother Psychosom.* 2014;83:142-147.
  32. Beutel ME, Stark R, Pan H, Silbersweig D, Dietrich S. Changes of brain activation pre-post short-term psychodynamic inpatient psychotherapy: an fMRI study of panic disorder patients. *Psychiat Res-Neuroim.* 2010;184:96-104.
  33. Buchheim A, Viviani R, Kessler H, et al. Changes in prefrontal-limbic function in major de-

- pression after 15 months of long-term psychotherapy. *PLoS ONE*. 2012;7(3):e33745.
34. Bastos AG, Guimarães LSP, Trentini CM. Neurocognitive changes in depressed patients in psychodynamic psychotherapy, therapy with fluoxetine and combination therapy. *J Affect Disord*. 2013;151:1066–1075.
35. Greck M, Bölter AF, Lehmann L, Ulrich C, Stockum E, Enzi B, et al. Changes in brain activity of somatoform disorder patients during emotional empathy after multimodal psychodynamic psychotherapy. *Front Hum Neurosci*. 2013;7(410):1-11.
36. Letho S, Tolmunen T, Joensuu M, et al. Changes in midbrain serotonin transporter availability in atypically depressed subjects after one year of psychotherapy. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psych*. 2008;32:229–237.
37. Tolmunen T, Joensuu M, Saarinen PI, et al. Elevated midbrain serotonin transporter availability in mixed mania: a case report. *BMC Psychiatry*. 2004;4:27.
38. Hirvonen J, Hietala J, Kajander J, Markkula J, Rasi-Hakala H, Salminen JK, et al. Effects of antidepressant drug treatment and psychotherapy on striatal and thalamic dopamine D2/3 receptors in major depressive disorder studied with [11C]raclopride PET. *J Psychopharmacol*. 2011;25:1329.
39. Karlsson H, Hirvonen J, et al. Research Letter: Psychotherapy increases brain serotonin 5-HT1A receptors in patients with major depressive disorder. *Psychol Med*. 2010;40:523–528.
40. Pocinho F, Madeira N, Marques D, Bettencourt D, Relvas J. Psicoterapia e neurociências: o que muda no cérebro. *Rev Psiquiatr Clín*. 2011;32(1):5-15.