

TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO E O CONCEITO DE NEUROPLASTICIDADE: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA INTEGRAÇÃO DO ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Neurodevelopmental disorders and the concept of neuroplasticity: contributions to an integration of the study of child development

VIVIANE BOTELHO AMARO DA SILVEIRA¹

RESUMO: Este artigo tem por objetivo aprofundar o conceito de neuroplasticidade cerebral e relacioná-lo com os transtornos do neurodesenvolvimento, nos quais o funcionamento do sistema nervoso central apresenta desregulações. No decorrer do trabalho, primeiramente, é abordado o conceito de neuroplasticidade, seguindo com o tema do neurodesenvolvimento infantil e a explicação dos transtornos do neurodesenvolvimento. Em seguida, discorre-se sobre as evoluções no campo do conhecimento sobre a relação entre o sistema nervoso central e a mente humana, finalizando com a integração de ambos e defendendo a ideia de que torna-se importante compreender a criança por meio de uma visão integrada do ser humano, favorecendo escolhas terapêuticas mais eficazes.

PALAVRAS-CHAVE: Transtornos do neurodesenvolvimento. Neuroplasticidade.

ABSTRACT: This article aims to deepen the concept of brain neuroplasticity and relate it to neurodevelopmental disorders, in which the functioning of the central nervous system is deregulated. In the course of the work, first, the concept of Neuroplasticity is addressed, followed by the theme of child neurodevelopment and the explanation of Neurodevelopmental Disorders. Then, it discusses the evolutions in the field of knowledge about the relationship between the central nervous system and the human mind, ending with the integration of both and I defend the idea that it is important to understand the child through an integrated view of the human being, favoring more effective therapeutic choices.

KEYWORDS: Neurodevelopmental Disorders. Neuroplasticity.

¹ Psicóloga, Especialista em Psicoterapia de Orientação Psicanalítica pelo CEAPIA. Especialista em Neuropsicologia e reabilitação Neuropsicológica pelo IPOG RS. Membro do CEAPIA

“o inteiro é muito mais do que a simples soma de suas partes”
(Aristóteles citado por Abrisqueta-Gomez, 2012, p.19)

Introdução

Com os avanços nos estudos em psicologia, neuropsicologia, neurociências e demais áreas da saúde, autores como Schore (2021), Panksepp et al. (2019) e Gerhardt (2017) nos mostram que se torna cada vez mais possível compreendermos o neurodesenvolvimento infantil e suas intercorrências, buscando integrar os múltiplos conhecimentos e teorias, como, por exemplo, do campo das emoções, da cognição e da biologia. Segundo Fuentes et al. (2014) e Salles, Haase e Malloy-Diniz (2016), o entendimento do funcionamento do sistema nervoso central e sua relação com o desenvolvimento da mente humana vem permitindo maior eficiência nos tratamentos dos transtornos neurodesenvolvimentais e demais transtornos neuropsiquiátricos. Entre tantos componentes importantes presentes nesse tema, encontra-se o conceito de neuroplasticidade, pois seus efeitos durante períodos sensíveis ontogenéticos (processo de formação de um ser vivo) demarcam potenciais de maior recuperação de déficits, fundamentais para intervenções precoces e reabilitação cognitiva, como referem Muszkat e Cardoso (2016), além de, atualmente, ser de conhecimento que é um processo que acontece durante toda a vida das pessoas. Esse processo também está presente como um dos conceitos que permite aproximações entre teorias, entre elas as do desenvolvimento, cognitivas, psicanalíticas entre outras. Neste artigo, temos como objetivo discorrer sobre essas integrações, enfatizando essa função cerebral e como colabora para o entendimento dos transtornos do neurodesenvolvimento e suas abordagens terapêuticas.

Neuroplasticidade

Ao revisar os estudos anteriormente citados, entre os múltiplos conceitos que fazem parte do processo do desenvolvimento cerebral, por meio das interações com o meio interno e externo, está o conceito de neuroplasticidade. Segundo Umphred (2009), no início do desenvolvimento a neuroplasticidade é a norma no sistema nervoso.

Para Muszkat e Cardoso (2016), a neuroplasticidade surgiu para substituir a visão mecanicista e dualista da interface mente-cérebro, sendo considerada o paradigma da neurociência do século XXI. Segundo Umphred (2009), a neuroplasticidade é definida como “a capacidade do cérebro se adaptar ou usar adaptações celulares para aprender ou reaprender funções perdidas anteriormente em consequência de morte celular por traumatismo ou doença, em qualquer idade” (p. 173). O autor também refere que o sistema nervoso central (SNC) pode

aprender ou reaprender apesar de danos ao sistema, desde que em ambiente apropriado. Dessa forma, segundo Reis, Peterson e Faisca (2009), do ponto de vista neurobiológico, o conceito de aprendizagem surge associado ao conceito de plasticidade.

Para esses autores, neuroplasticidade seria a capacidade do cérebro de reorganizar os seus circuitos neuronais quando confrontado com experiências novas. Referem, ainda, citando Bavelier e Neville (2002), que o conceito de neuroplasticidade, de uma forma geral, envolve a capacidade que o sistema nervoso possui para modificar a sua organização na sequência de diversos acontecimentos, incluindo a maturação e o desenvolvimento dentro do esperado do organismo, a aquisição de novas capacidades (“aprendizagem”) e reorganização cognitiva após lesão do sistema nervoso central ou em resultado de privação sensorial.

Segundo Umphred (2009), o termo neuroplasticidade designa a capacidade do cérebro de se reorganizar e formar novas conexões neurais, mas ela pode ocorrer em todos os seres humanos após uma lesão (dependendo da extensão da lesão) ou dano ao SNC. O autor ainda refere que a brotação neuronal é considerada o mecanismo primário, possibilitando que neurônios lesados se reconectem de novas maneiras e que neurônios intactos, não lesados, formem novas conexões, permitindo a melhora de função. Dessa forma, Everett (2019) refere que também existe a plasticidade sináptica. Esse autor refere que os cérebros humanos se submetem a uma grande quantidade de mudanças sinápticas durante a vida e utilizam neurônios perfeitamente bons quando necessários para alguma coisa, não os deixando ficarem inativos. Schmidt (2000), citado por Schmidek e Cantos (2008), refere que tem sido possível demonstrar a plasticidade cerebral por meio da tomografia computadorizada, da tomografia por emissão de pósitrons e da imagem de ressonância magnética cerebral. Dependendo da extensão e tipo de lesão, áreas lesionadas podem voltar a ter sua funcionalidade. Para tanto, é necessário manter o cuidado físico e emocional do cérebro para que as células nervosas possam crescer e se modificar de forma positiva em consequência das experiências e da aprendizagem.

Segundo Reis et al. (2009), o cérebro se desenvolve em um longo processo que se inicia muito cedo na vida pré-natal e continua no período pós-natal. A arquitetura básica do cérebro é adquirida quando a criança tem dois/três anos de idade, mas existe um refinamento considerável na estrutura e na função cerebrais, por pelo menos durante as duas décadas seguintes. Os mesmos autores referem que a neuroplasticidade está relacionada com a aprendizagem. Inicialmente, os estudos sobre fenômenos de plasticidade cerebral basearam-se, durante muito tempo, em estudos realizados com animais, sendo, nos humanos, limitados ao estudo de crianças nas primeiras fases do desenvolvimento. Atualmente, as diversas técnicas de imagem cerebral têm possibilitado investigar populações particulares, permitindo demonstrar fenômenos de neuroplasticidade em diferentes períodos da vida e enquadrados em aprendizagens específicas. Dessa forma, os autores pontuam que a arquitetura anatômica e funcional do

cérebro tem uma plasticidade extraordinária, não ocorrendo apenas nos primeiros anos do desenvolvimento, mas também ao longo da vida.

A respeito da relação entre neuroplasticidade e aprendizagem, citada antes, Dalgalarondo (2019) compartilha da mesma ideia, referindo que o elemento fundamental que estimula ou restringe a plasticidade neuronal é a experiência. Schmidek e Cantos (2008) referem que uma das principais estruturas cerebrais envolvidas nesse processo é o sistema límbico e o seu componente, o hipocampo. Resumidamente, ele é “essencial para a regulação de nossas emoções mais complexas e de nossos estados afetivos e motivacionais mais finos” (p. 188). São responsáveis por garantir a estruturação de relações sociais baseadas na afetividade necessária no comportamento parental (maternal, paternal, grupal familiar) e para a formação de laços inter-individuais e organização social mais complexa dos grupos. No aprendizado, esse sistema, e em especial algumas de suas partes, como o hipocampo, avalia o significado emocional e afetivo de cada informação que nos chega, e nos ajuda a selecionar aquelas que deverão ser armazenadas na memória (o que ocorrerá no neocórtex) e a desprezar aquelas “irrelevantes” naquele instante. Colaboram com essa questão os estudos de Reis et al. (2009) que consideram o desenvolvimento humano como o resultado de interações recíprocas entre processos endógenos (genéticos e neurobiológicos) e exógenos (experiências ambientais). Damásio (2012) complementa ao referir que nós, seres humanos, possuímos uma essência científica e afetiva e que há uma interação corpo-mente-emoção.

Segundo Schmidek e Cantos (2008), mudanças nas estruturas cerebrais têm sido correlacionadas com a capacidade de lidar com e resolver problemas sociais e experiências provenientes do meio ambiente. Panksepp (1998), citado por Palmmini (2010), compartilha desta ideia de que experimentos em animais e humanos têm mostrado o papel da integração córtico-subcortical na origem dos sentimentos e dos comportamentos deles resultantes. Segundo o autor, “não faz mais sentido discutir-se razão *versus* emoção como uma disputa entre regiões corticais *versus* estruturas subcorticais, mas sim a integração entre razão e emoção em diversas estruturas cerebrais, particularmente nas regiões pré-frontais” (p. 212). Golse (1998) estabelece relações entre a Teoria do Apego de Bowlby (mais relacionada com os afetos) com a de Relações Circulares de Piaget (mais relacionada com a cognição). Refere que as duas teorias, para acontecerem, dependem das interações precoces do bebê e que vão acontecendo simultaneamente, uma reforçando a eficiência da outra: “É porque o bebê experimenta prazer no contato físico com a mãe ou à apreensão de um objeto, que este esquema que estava biologicamente disponível vai reforçar-se e tornar-se eficiente em um segundo momento” (p. 230).

Messias (2022) acrescenta que a plasticidade pode colaborar para o fato de que sejamos únicos, pois ela indica que uma experiência é capaz de deixar seu traço nas redes neuronais do indivíduo e, ao mesmo tempo, modificar as conexões entre os neurônios. Segundo Schaf (2011), as psicoterapias seriam

um dos exemplos dessas experiências. Dalgalarrondo (2019) complementa ao referir que, na plasticidade neuronal, o cérebro também se transforma de forma negativa. O autor refere que experiências com estresse prolongado, crises frequentes de ansiedade e depressivas podem influenciar negativamente sobre a plasticidade neuronal, pois essas experiências liberam substâncias como o cortisol, que podem causar danos principalmente no córtex pré-frontal e no hipocampo, referido anteriormente como fazendo parte do aprendizado e da memória. Sobre os tipos de experiências vividas que podem colaborar para uma neuroplasticidade negativa, muitos autores, como Winnicott (1994), Gerhardt (2017) e Guerra (2011), são unânimes ao referir sobre os vínculos iniciais com os cuidadores, tanto no sentido da qualidade quanto da ausência precoce destes. Dalgalarrondo (2019), Rota, Bridi Filho e Bridi (2018) acrescentam ainda o estudo de mecanismos bioquímicos epigenéticos envolvidos no processo de neuroplasticidade, que, diante de estímulos positivos, como bons vínculos, exercício físico e alimentação saudável, podem proporcionar mudanças no sentido de silenciar ou ativar os genes que se expressam no cérebro humano. Segundo Rota et al. (2018), o fenômeno denominado Epigenética (a idéia de que fatores ambientais, particularmente no período pré-natal e pós-natal precoce, provocam alterações químicas na estrutura dos genes, não alterando o código genético, mas a forma como os genes se expressam) explica, em parte, a influência das experiências negativas ou positivas no desenvolvimento cerebral.

Compreender o conceito de neuroplasticidade ajuda-nos a colocar mais uma peça no complexo quebra-cabeça da tentativa de visualizar de forma integrativa o funcionamento cerebral e o desenvolvimento do ser humano. Diante de possíveis patologias, essa compreensão, da mesma forma, possibilita-nos como profissionais da saúde, importantes avanços em nosso olhar e técnicas de trabalho com os pacientes. Atualmente, na clínica com crianças, os Transtornos do Neurodesenvolvimento estão muito presentes, e, segundo Dalgalarrondo (2019), uma neuroplasticidade mal-adaptativa pode estar relacionada com a origem ou ao agravamento de certos transtornos, entre eles os transtornos do neurodesenvolvimento, como o do espectro autista (TEA) e as deficiências intelectuais.

Transtornos do neurodesenvolvimento

Muszkat e Cardoso (2016) referem que a plasticidade ocorre em uma perspectiva maturacional, como o próprio desenvolvimento. Segundo o *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (DSM-5-TR, 2023), os transtornos do neurodesenvolvimento tipicamente se manifestam cedo no desenvolvimento, em geral antes de a criança ingressar na escola, sendo caracterizados por “déficits no desenvolvimento que acarretam prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional. Os déficits de desenvolvimento variam desde limitações muito específicas na aprendizagem ou no controle de funções execu-

tivas até prejuízos globais em habilidades sociais ou inteligência” (p. 35).

Resumidamente, segundo o DSM-5-TR (2023), estão divididos em: *transtornos do desenvolvimento intelectual*, que se caracterizam como transtornos com início no período do desenvolvimento que incluem déficits funcionais, tanto intelectuais quanto adaptativos, nos domínios conceitual, social e prático; *transtornos da comunicação*, que incluem déficits na linguagem, na fala e na comunicação; *transtorno do espectro autista (TEA)*, que incluem déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, assim como padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades; *transtorno de déficit de atenção/hiperatividade*, caracterizado por um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade, que interfere no funcionamento e no desenvolvimento; *transtorno específico da aprendizagem*, que inclui dificuldades na aprendizagem e no uso de habilidades acadêmicas; e os *transtornos motores*, relacionados a aquisição e execução de habilidades motoras coordenadas que se encontram substancialmente abaixo do esperado considerando-se a idade cronológica do indivíduo e a oportunidade de aprender e usar a habilidade.

Todos possuem seus critérios para serem diagnosticados, que estão detalhadamente explicados no DSM-5-TR (2023), não sendo o objetivo detalhá-los neste artigo. Muszkat e Rizzutti (2018) referem que no termo “neurodesenvolvimento” está incluído o conceito de aprendizagem relacionado a aquisições de habilidades a partir de contextos socioemocionais e culturais diversos. Seguem dizendo que o desenvolvimento é uma condição de ter um potencial de possíveis formas de responder ao meio. A passagem para um transtorno pode estar relacionada a múltiplas causas, como síndromes genéticas, má-formação encefálica, influências ambientais (uso de drogas pelos pais), entre outras.

Destaco aqui o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) e o transtorno do espectro autista (TEA) como os mais frequentes em minha prática clínica, para avaliar e realizar o tratamento. Segundo Casas et al. (2012), o TDAH é um dos transtornos mais diagnosticados na infância e na adolescência, com taxa de prevalência de 6 a 7%. Os autores também salientam que, mesmo que haja uma predisposição biológica para o transtorno, não podemos entender sua evolução sem considerar os fatores e as experiências no meio ambiente da criança.

Neuroplasticidade, neurodesenvolvimento e aproximações teóricas

Ao pesquisar sobre essa questão de uma visão mais integrada das áreas do conhecimento humano, Coppolillo, já em 1990, afirmava que o resultado direto das investigações da biologia do comportamento aumentaria as capacidades terapêuticas e preventivas e que se teria uma ótima atmosfera para revisar a teoria e a prática das intervenções psicoterápicas psicodinâmicas. Gerhardt

(2017) menciona em seu livro *Por que o amor é importante* que por muito tempo diferentes áreas como a arte e a ciência foram mantidas em compartimentos rígidos. Miranda, Silva e Malloy-Diniz (2018) acrescentam que teorias clássicas sobre o desenvolvimento deram lugar a novas abordagens científicas que estudam o desenvolvimento, entendendo como as diferentes fases da vida estão inter-relacionadas, e não mais divididas em etapas e com tempo determinado de finalização.

Gerhardt (2017) ainda menciona, em seus achados, que vivemos em um mundo social, em que dependemos de complexas cadeias de interação social para trazer comida à nossa mesa, colocar roupas em nossos corpos e um teto sobre nossas cabeças, bem como para nos unir em torno de uma cultura que nos dá um senso compartilhado de significado. Nós não podemos sobreviver sozinhos, mas, mais do que isso, nossos sistemas fisiológicos e mentais são desenvolvidos ao nos relacionarmos uns com os outros. (p.10)

Assim como existe essa visão integrativa do ser humano e o seu meio, da mesma forma a neurociência propõe que o funcionamento do nosso cérebro também não é dividido em áreas separadas, necessitando estar regulado de uma forma harmônica para que suas conexões sinápticas possam ocorrer de forma eficiente. Damásio (1994) colabora com essa visão ao se referir à dependência entre funções neurológicas, revelando que cada vez mais se reconhece que a cognição depende das emoções.

Nicolelis (2020), em seu instigante livro *O verdadeiro criador de tudo*, afirma que durante seus estudos precisou recorrer a outras diversas áreas do conhecimento para desenvolver a sua teoria, desde a arqueologia, passando pela filosofia, física, robótica, artes, entre outras. O seu propósito era mostrar como o cérebro humano ocupa uma posição central na cosmologia do universo, partindo do pressuposto de que o mundo só é compreendido e interpretado a partir do cérebro humano, o qual trabalha sozinho ou fazendo parte de grandes redes formadas por outros cérebros (*Brainets*), e que construímos redes neurais por meio da linguagem. Everett (2019) complementa dizendo que “o corpo (incluindo o cérebro) está conectado à cultura como os beija-flores estão à polinização das flores” (p. 172).

No campo da psicanálise, existem divergências e um complexo debate quanto a uma tentativa de realizar conexões entre a teoria freudiana e as descobertas das neurociências. Alguns autores conseguem propor uma aproximação teórica pelo campo das emoções e pelo conceito de neuroplasticidade. Nazareth e Béjar (2020) defendem a ideia de que a psicanálise estuda as emoções na intimidade do relacionamento intersubjetivo e conhece a complexidade sentimental das relações interpessoais, podendo se beneficiar das correlações estabelecidas pela neuropsicanálise, e citam o estudo de Panksepp (1998) como referência para essas correlações. Mencionam, ainda, que ao aprimorar o seu diálogo com a ciência, a psicanálise pode se fazer mais respeitada pela sociedade, favorecendo “a comunicação e aceitação de seus conhecimentos sobre fenômenos mais

complexos e de sua ética humanista, lhe permitindo argumentar melhor contra os excessos simplificadores do cognitivismo materialista” (p. 130). Já Messias (2022) pensa a plasticidade neuronal como um ponto de intersecção entre neurociências e psicanálise, relacionado à ideia de que experiências se registram em uma rede que constantemente se reescreve. Por outro ponto de vista, Laznik (2021) afirma não ser favorável à neuropsicanálise e considera mais apropriado que as teorias psicanalíticas e das neurociências andem juntas mas que não se confundam, explicando essa relação com a metáfora do litoral: “Tal como no encontro das águas, as do Rio Negro não se misturam com as do Solimões” (p. 21). Alvarez (2021) sugere que ainda serão necessárias mais pesquisas para comprovar essas especulações entre o desenvolvimento do cérebro e as técnicas de trabalho.

Pensando na conexão entre os cérebros, dentro da área da psicologia do desenvolvimento, vários autores, como Bowlby (1989), Winnicott (1983) e Guerra (2010), já há muito tempo referem estudos sobre a importância dos vínculos (pensando aqui também na interação cerebral entre os humanos citada acima) para o desenvolvimento saudável dos bebês. Freud (1996), em seu *Projeto para uma psicologia científica*, já se preocupava em introduzir na teoria do funcionamento psíquico um método de abordagem quantitativo e, por mais que se concentrasse no funcionamento interno da mente, sempre fazia referência aos mecanismos de percepção e sua relação com o mundo externo. Mais recentemente, autores como António Damásio, Allan Schore e Jaak Panksepp, neurocientistas conhecidos como da corrente de exploradores da “neurociência afetiva”, citados por Gerhardt (2017), apontam que os avanços da tecnologia nos exames de imagem cerebral (ressonância magnética funcional- RMF) estão possibilitando medir e quantificar as emoções, em certa medida. Panksepp (2019) afirma que as muitas disciplinas clínicas psiquiátricas do desenvolvimento estão convergindo para a percepção de que nossas mentes são fundamentalmente afetivas no núcleo. Essas conquistas colaboram para a visão integrativa, na medida em que podemos visualizar achados que anteriormente eram apenas inferidos por meio de observação clínica. Panksepp (2019) explica que a mente cognitiva superior é programada de maneira psicologicamente saudável com abundantes emoções positivas pró-sociais. No entanto, se as emoções negativas prevalecerem no desenvolvimento inicial, ela pode ser danificada por toda a vida.

As influências sociais ambientais, especialmente as experiências de vida pré-natal e pós-natal com a mãe, o pai e outros cuidadores, preparam os sistemas neural e neuroendócrino em desenvolvimento, que foram organizados no embrião e no feto, para uma reação adaptativa às demandas e tensões da vida inicial da pessoa. A organização do cérebro é revisada e atualizada por meio de processos de reunião de complexidades de diferentes sistemas ou reuniões momento a momento do cuidador e do bebê. (p. 38)

Schore (2021), por sua vez, introduz o estudo da sincronização intercerebral, revelando que a interação mãe-bebê proporciona modificações em ambos os

hemisférios direitos dos cérebros da dupla: “De uma perspectiva neurobiológica interpessoal, a intersubjetividade representa um sistema co-criado de comunicações inconscientes de afeto positivo e negativo entre duas mentes subjetivas, ao longo da vida” (p. 4). O autor oferece um modelo neurobiológico interpessoal aos estudos das protoconversas intersubjetivas de Colwyn Trevarthen de 1975, os quais revelaram que o bebê é receptivo e consciente dos estados subjetivos dos outros, particularmente o apego primário à mãe, e que, pelas trocas de turnos de interação entre eles, ambos regulam seus estados emocionais. Fiamenghi (2001) afirma que a intersubjetividade é uma capacidade psicológica inata que tem a função de reconhecer e possibilitar a comunicação entre os estados psicológicos de um indivíduo para o outro.

Diante de um diagnóstico de transtorno do neurodesenvolvimento, pode-se pensar que o ambiente onde a criança está inserida pode influenciar no prognóstico. A partir dos autores anteriormente citados, podemos inferir que o êxito da intervenção terapêutica está em seu caráter ecológico, no sentido de incluir pais e professores que irão colaborar em seus ambientes naturais, por um lado, e, por outro, propor diferentes procedimentos para a modificação do meio ambiente e a aprendizagem de competências alternativas. Reis et. al. (2022) realizaram um estudo investigando a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) dos pais de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento, e indicaram percepção de cansaço e desgaste entre os cuidadores dessas crianças. Um dado interessante desse estudo foi constatar que pessoas com crença religiosa e com um companheiro para ajudar obtiveram menores índices de estresse, fato que colabora para a influência de uma multiplicidade de fatores que precisam ser investigados no contexto social onde as crianças estão inseridas. Esse estudo traz à tona também a questão da inclusão das famílias nos tratamentos dessas crianças, pois, como foi citado, não é apenas o paciente que adoece nesses casos, mas todos que com ele estão envolvidos. Nesse sentido, primeiramente, segundo Cardoso e Dias (2019), os pais e cuidadores precisam conhecer e aceitar o quadro, sendo necessário momentos de psicoeducação sobre o transtorno constatado. No decorrer do atendimento, as técnicas terapêuticas vão sendo incluídas, criando-se a “rede terapêutica”. Acredito que proporcionar o envolvimento dos pais atua na ajuda pela via objetiva de atitudes terapêuticas para com o filho e, ao mesmo tempo, modifica o envolvimento afetivo entre eles, onde todos podem se enxergar de forma diferente e se sentir mais competentes em seus relacionamentos. Como citado antes, seria o afeto modificando comportamentos e comportamentos modificando afetos em cocriação.

Para Gorla, Souza e Buratti (2021), quando o profissional busca conhecer conceitos, neurotopografia e aspectos psicomotores, torna-se mais possível colaborar de maneira integral nos diversos aspectos da vida do sujeito, bem como na construção e no aprimoramento do plano terapêutico.

Como profissional, ao recebermos pacientes com esses transtornos, os quais, a princípio, possuem um caráter permanente no desenvolvimento das

crianças, é importante considerar tanto os aspectos da visão integrativa na abordagem terapêutica quanto toda a possibilidade de plasticidade cerebral presente em qualquer transtorno. Dessa forma, o trabalho terapêutico passa a ser mais dinâmico, ao interagirmos com outros profissionais, e mais motivador, no momento em que as possibilidades de melhora tornam-se mais amplas. Schmidek e Cantos (2008) corroboram essa ideia ao referir que, mesmo após o nosso desenvolvimento e maturação iniciais, o processo de interação entre os neurônios não é fixo, ao contrário, pois em função da plasticidade entre as conexões sinápticas e da ação variável de substâncias transmissoras e moduladoras, cria-se um conjunto de sistemas funcionais altamente dinâmico com ampla potencialidade de reajuste e até de recuperação. Concordo com Palmmini (2010), que, ao falar sobre o entendimento cada vez maior sobre a neuropsiquiatria do desenvolvimento, afirma que precisamos refletir para evitar uma simplificação dos determinantes do comportamento humano. Alvarez (2021) salienta que, “se os profissionais de todos os diferentes tratamentos tiverem suficiente integridade, honestidade e, acima de tudo, humildade, começaremos a observar mais sobreposições em que os profissionais estão aprendendo de verdade com sua matéria de estudo: os pacientes” (p. 324).

Considerações finais

Todos esses estudos revelam o quão amplo e infindável é o conhecimento do ser humano e, assim como nosso cérebro necessita do outro para se desenvolver em sua plenitude, os profissionais da saúde e de outras áreas também necessitam uns dos outros para obterem uma mais completa visão de seus pacientes. Foi possível constatar que a forma como cada pensador e pesquisador visualiza essa questão é bem variada, o que enriquece as nossas reflexões, tornando mais claros os caminhos da evolução das ciências da saúde.

As questões sobre as conexões cérebros com cérebros e como um modifica o outro me fizeram pensar também nas relações terapêuticas e na importância da pessoa do terapeuta com os pacientes, no sentido de como sua atenção e disposição para com a criança ou adolescente também são motivadores de neuroplasticidade em ambos os cérebros. A neuroplasticidade também nos possibilita pensar que as intervenções terapêuticas na infância poderão colaborar para a prevenção de distúrbios mais graves na vida adulta dessas pessoas, possibilitando modificações que podem ir desde subjetivas, cognitivas, sociais, até possibilitar uma reserva cognitiva através das estimulações. Também permite pensar que as diferentes teorias podem colaborar com suas especificidades. Especificamente nos transtornos do neurodesenvolvimento, resalto a importância de não nos deixarmos levar por uma visão reducionista de que esses quadros não possam obter melhoras significativas em seu curso. Suas características relacionadas a desregulações presentes desde a infância inicial nos instigam a

buscar sempre um aprofundamento em seu conhecimento e a sermos criativos com responsabilidade nas abordagens terapêuticas. São transtornos que, sem tratamento, possuem um prognóstico negativo e podem trazer consequências no âmbito pessoal, familiar e social.

Foi possível reafirmar também a importância de os profissionais da psicologia buscarem esses conhecimentos para proporcionar um atendimento mais eficiente aos seus pacientes e, ao mesmo tempo, perceberem a necessidade de estar em contato com profissionais das outras áreas da saúde. Quando buscamos conhecimento mais profundo de outras possibilidades terapêuticas, podemos desfazer preconceitos e realizar indicações terapêuticas mais precisas.

Destaco também a importância de estarmos abertos para as novas descobertas da ciência e buscarmos fontes de atualização profissional competentes, pois, se por um lado as rápidas modificações proporcionadas pelas tecnologias podem nos ajudar, por outro podem nos deixar confusos sobre quais caminhos seguir. Estar abertos para trabalhar em equipe com outros profissionais também é entrar em contato com os nossos limites como seres humanos e admitir que não abarcamos toda a nossa complexidade.

Finalizo com Davis e Panksepp (2011), ao referirem que “as redes emocionais básicas do cérebro das crianças constituem substancialmente os motores neuromentais que constroem as suas personalidades” (p. 47).

Referências

- Abrisqueta-Gomes J. et al. (2012). *Reabilitação Neuropsicológica: abordagem interdisciplinar e modelos conceituais na prática clínica*. Porto Alegre: Artmed.
- Alvarez A. (2021). *O coração pensante: três níveis de terapia psicanalítica com crianças e adolescentes*. São Paulo: Blucher.
- American Psychiatric Association. (2023). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5-TR)*. Porto Alegre; Artmed:
- Bowlby, J. (1995). *Cuidados maternos e saúde mental*. São Paulo: Martins Fontes.
- Bowlby, J. (1989). *Uma base segura: aplicações clínicas da teoria do apego* Porto Alegre: Artes Médicas.
- Casas A., Diago C., & Miranda R. (2018). Neurobiologia e neuropsicologia do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. In: Arnedo M, Montes A., Bembibre J. Triviño M., *Neuropsicologia infantil* (pp. 351-370). Pindamonhangaba: Coletivo Editorial.
- Cardoso C., & Dias N. (2019). *Intervenção neuropsicológica infantil: da estimulação precoce-preventiva à reabilitação*. São Paulo: Pearson Clínica Brasil.
- Coppolillo, H. P. (1990). *Psicoterapia Psicodinâmica de Crianças*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Dalgallarrondo P. (2019). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*. Porto Alegre: Artmed.
- Damásio, A. (2012). *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras.

- Everett, D. (2019). *Linguagem: a história da maior invenção da humanidade*. São Paulo: Contexto.
- Fiamenghi G. (2001). *Motivos e emoções*. São Paulo: Memnon.
- Freud, S. (1996). Projeto para uma psicologia científica. In: S. Freud, Edição standard da obras psicológicas completas de Sigmund Freud (v. 1, pp. 347-397). Rio de Janeiro: Imago.
- Fuentes D., Malloy-Diniz L., Camargo C., & Cosenza R. (2014). *Neuropsicologia: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Golse B. (1998). *O desenvolvimento afetivo e intelectual da criança*. Porto Alegre: Artmed.
- Gorla J. Souza N., & Buratti J. (2021). *Transtornos do neurodesenvolvimento: conceitos, neurotopografia e aspectos psicomotores*. Ponta Grossa: Aya.
- Guerhardt, Sue. (2017). *Por que o amor é importante: como o afeto molda o cérebro do bebê*. Porto Alegre: Artmed.
- Guerra, V. (2010). Transtornos do sono em bebês: a noite, os pesadelos e o sinistro na psique parental. *Psicanálise*, 12(2), 295-319.
- Guerra V. (2011). Triadificação e a terceiridade no primeiro ano de vida do bebê: quando se necessitam três para que dois tenham (e abandonem) a ilusão de ser um. *Publicação CEAPIA: Revista de Psicoterapia da Infância e Adolescência*, 20, 231-250. Porto Alegre.
- Laznik M. C. (2021). *Clínica de bebês: litoral entre psicanálises e neurociências*. São Paulo: Instituto Langage.
- Messias, A. (2022). *Psicanálise e neurociências: um diálogo possível?* São Paulo: Blucher.
- Miotto E. C. (2020). *Reabilitação neuropsicológica e intervenções comportamentais*. Rio de Janeiro: Roca.
- Miranda D., Silva M., & Malloy-Diniz L. (2018). Desenvolvimento dos primeiros anos: atualidades. In: Miranda D., Malloy-Diniz L. *O pré-escolar* (pp. 5-9). São Paulo: Hogrefe.
- Muszkat M., & Cardoso T. (2016). Neuroplasticidade e intervenções precoces. In Salles, J., Haase V., Malloy-Diniz L. *Neuropsicologia do desenvolvimento* (pp. 161-166). Porto Alegre: Artmed.
- Nazareth E., & Béjar V. (2020). *Imunidade, memória, trauma: contribuições da neuropsicanálise, aportes da psicossomática psicanalítica*. São Paulo; Blucher.
- Nicolelis, M. (2020). *O verdadeiro criador de tudo: como o cérebro humano esculpiu o universo como nós o conhecemos*. São Paulo: Planeta.
- Palmini A. (2010). Violência na perspectiva neurocientífica dos afetos e das decisões: por que não devemos simplificar os determinantes do comportamento humano. *Revista Brasileira de Psicoterapia*, 12(2-3), 209-217.
- Panksepp, J. Clarici, A. Vandekerckhove, M., & Yovell, Y. (2019). Neuro-evolutionary foundations of infant minds: from psychoanalytic visions of how primal emotions guide constructions of human minds to affective neuroscientific understanding of emotions and their disorders. *Psychoanalytic*, 39(1), 36-51.
- Reis A., Petersson K., & Faisca L. (2009). *Neuroplasticidade: os efeitos de aprendizagens específicas no cérebro humano*. In C. Nunes, & S. Jesus (Org.), *Temas actuais em Psicologia* (pp. 11-26). Faro: Universidade do Algarve.
- Reis, G. Et al. (2020). Qualidade de vida de cuidadores de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 22, 59629.

- Rotta N., Bridi Filho C., & Bridi F. (2018). *Plasticidade cerebral e aprendizagem: abordagem multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Salles J., Haase V., & Malloy-Diniz L. (2016). *Neuropsicologia do desenvolvimento: infância e adolescência*. Porto Alegre: Artmed.
- Schmidek, W.; Cantos G. (2008). Evolução do sistema nervoso, especialização hemisférica e plasticidade cerebral: um caminho ainda a ser percorrido. *Revista Pensamento Biocêntrico*, 10, 181-204.
- Schaf D. (2011). *Estudo de fatores psicodinâmicos e neurobiológicos em psicoterapia psicodinâmica*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Schore, A. N. (2021). The interpersonal neurobiology of intersubjectivity. *Frontiers in Psychology*, 20.
- Souza F. G. (2013). Psicanálise e seu papel na plasticidade cerebral: muito mais que um simples blá, blá, blá. Comentários sobre a carta ao editor. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 40(3), 124-6.
- Winnicott, D. W. (1994). *Explorações psicanalíticas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Winnicott, D. W. (1983). *O ambiente e os processos de maturação*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Umphred, D. (2009). *Reabilitação neurológica*. Rio De Janeiro: Elsevier.