

O Cérebro Social: Compreendendo o Cérebro como um Órgão Social

Ana Vasconcelos

A COMPLEXIDADE E ADAPTABILIDADE DO CÉREBRO

Este artigo foi elaborado no reconhecimento pelo princípio de incompletude e incerteza de Heisenberg, aplicado ao conjunto do conhecimento científico e não, apenas, à mecânica quântica. Dado que o cérebro, na sua interrelação com as experiências sociais, poder ser considerado um sistema complexo com retroação, este trabalho tem igualmente presente o reconhecimento das ligações e afinidades entre os fenómenos que o pensamento deve distinguir e individualizar, mas não isolar uns dos outros. O respeito por estes dois princípios impõe a perspectiva de um ‘pensamento complexo’, conceito teorizado por Edgar Morin (2005) e imprescindível a toda a teorização compreensiva sobre o cérebro humano, principalmente quando se pretende pensar sobre o ‘cérebro social’. Assim, é suposto que o pensamento ponha inteligibilidade no real, com a qual o ser humano tem ou quer interagir, e que revele as leis que governam esse real. É suposto, também, que o conhecimento científico, com os seus avanços, permita ao pensamento clarificar e ordenar, de forma simples, os fenómenos que causam confusão, perplexidade e incómodo. Estes dois supostos, alerta Edgar Morin, exigem que se preste uma particular atenção ao perigo dos conhecimentos científicos que, por poderem ser demasiado simplificadores, podem vir a impedir a compreensão dos fenómenos que compõem a realidade complexa.

Considerando que o tema deste artigo é o ‘cérebro social’ de um ser humano que age como agente no mundo, mas que, igualmente, reage ao real desse mundo, como explicita o neurocientista Neil Levy (Cyrulnik, 2016, p.122), esta dualidade de ser

agente e reagente, impõe que se tome o cérebro no contexto dos sistemas complexos com retroação, onde dominam complexidades intersubjetivas inerentes ao espírito humano. Assim, como o espírito humano tem de ser diferenciado do órgão do corpo humano, que é o cérebro, como alerta ainda Neil Levy – na medida em que não se pode correr o risco de anular a transcendência humana, reduzindo o espírito ao órgão cérebro – é imprescindível que se previna esse perigo. Isto requer equacionar a complexidade dos fenômenos que se pretendem estudar, cérebro e espírito, com um pensamento científico que renuncie a querer controlar e dominar o real, e saiba responder ao desafio da complexidade desse real num mundo necessariamente partilhado, como uma casa comum, onde o ser humano habita com outros seres humanos, o que, no campo científico, exige flexibilidade intelectual e diálogo transdisciplinar.

Trata-se, conseqüentemente, de um desafio da complexidade que, como notou Theodor Adorno, filósofo, sociólogo e musicólogo da Escola de Frankfurt, deve ter em atenção que, na investigação científica, a totalidade é sempre uma não verdade. Isto exige que o pensamento, por ser complexo, não queira ser completo, mas, antes, se proponha a pôr clareza, ordem e boa discriminação no conhecimento do real, fugindo a um pensamento que possa reduzir, mutilar e restringir a compreensão humana, em toda a sua extensão emocional e intelectual. Neste propósito, o pensamento científico pode, com uma transdisciplinaridade coerente e empática, possibilitar que o conhecimento assim gerado seja multidimensional e, em vez de separar e ocultar conhecimentos, possa voltar a ligar, a interagir e a influenciar mutuamente os fenômenos do real.

O cérebro social, com todo o contexto de oximoros que transporta, requer, desta forma, um pensamento complexo e multidimensional para que não sejam eliminadas as contradições internas, não sejam reduzidas, de forma rígida, a ambiguidade e incerteza reflexivas. E, de igual modo, que possa permitir a coexistência de verdades que, sendo antagônicas entre si, não deixam de ser complementares, de forma a permitir equacionar a complexidade de todos os conhecimentos e de todas as informações científicas que a ciência do espírito e as neurociências fornecem nos nossos dias, à semelhança de um nó górdio, ligando o empírico, lógico e racional, à subjetivação, como os fenômenos mentais humanos impõem.

No campo da neurociência, Louis Cozolino (2006; 2013), em particular, enfatiza a imensa complexidade do cérebro humano, de modo que a sua intensa, laboriosa e incessante atividade fazem com que a sua verdadeira significação seja impossível de ser

totalmente alcançada pela ciência que estuda o cérebro e o espírito, pelo menos no estado em que a ciência se encontra nos dias de hoje. Apesar desta complexidade, a ciência já mostrou que o cérebro é único para cada pessoa e é construído na interface entre a experiência e a genética, no âmbito do par natura- cultura, no qual educação e natureza se ligam indissociáveis uma à outra e se tornam, de igual modo, num só facto que pode ser consubstanciado neste conceito de ‘cérebro social’ que alia órgão do corpo (natura) e experiência no mundo (educação e cultura).

O estudo da evolução filogenética, ontogénica e epigenética do ser humano vieram, principalmente, a partir do século 20, despertar a comunidade científica para a complexidade do cérebro enquanto órgão para a socialização, mostrando como os seres humanos evoluem, ao longo da sua vida e ao longo do tempo da história da humanidade, como ser social, estando toda a sua biologia entrelaçada com a dos outros humanos. Nos últimos anos, os estudos científicos das neurociências têm vindo a verificar como os cérebros se tecem nos contextos das famílias, comunidades e grupos sociais que começaram na organização tribal, primeiro berço de socialização humana.

Se, preferencialmente, a ciência estuda cada cérebro individualmente, contudo, um cérebro não tem existência biológica em isolamento de relações humanas, uma vez que o habitat natural do humano são os seus relacionamentos intersubjetivos. É pelo alimento afetivo e cultural que os neurónios vão tecendo, com as suas sinapses, o rendilhado dos processos biológicos, psicológicos e sociais que moldam o cérebro humano e, conseqüentemente, permitem o funcionamento do espírito humano. Conseqüentemente, são as relações de intersubjetividade com os outros que vão alimentar os processos de mentalização¹ que fazem expandir e reorganizam, incessantemente, as redes neurológicas.

Apesar de o estudo das neurociências sobre o cérebro social do humano, contudo, ser recente, já existem bastantes conhecimentos científicos que mostram como as competências sociais e gregárias do ser humano estão relacionadas com o entrelaçamento constante dos cérebros, quando comunicam entre si. Quando uma pessoa se relaciona com outra, quando fala com ela, a ouve, pensa nela, nos seus sentimentos ou intenções, quando interage com ela, se defende ou se protege dela, está sempre a promover mudanças no estado interno do seu cérebro para se adaptar às novas

1 Mentalização é o processo mental utilizado pela pessoa para, de modos explícito e implícito, interpretar o sentido, a significação das suas ações e das dos outros, alicerçada em estados mentais de intencionalidade, tais como os desejos, as necessidades as crenças e as razões de cada um.

situações que o cérebro percebe, o que influencia, em permanência, a construção das redes cerebrais.

O cérebro humano é, desta forma, um órgão altamente especializado para a adaptabilidade e a resiliência que se molda e se constrói para capacitar a pessoa a fazer frente às vicissitudes e, de igual modo, investir nos desafios que vai tendo ao longo da vida. Assim, a partir da interação e da interdependência que a pessoa tem com o seu semelhante, o que é uma constante da realidade da existência humana, o cérebro vai construir as suas estruturas para se adaptar aos contextos com que se vai deparando, e para ganhar habilidade para se adaptar a esses contextos. De facto, os avanços científicos da psicologia, psicopatologia e neurociências sobre as capacidades e a resiliência humanas mostram que, quando emergem desafios inesperados, o cérebro tem uma enorme capacidade para se adaptar e sobreviver, encontrando soluções eficazes. Mas mostram, também, que, quando é a sobrevivência pessoal ou relacional que está em causa, o cérebro é capaz de se adaptar a meios pouco ou nada saudáveis, o que significa que os mecanismos humanos de adaptabilidade e de resiliência, se, por um lado, podem ajudar a sobreviver a uma infância traumática, podem igualmente impedir um crescimento psicológico com todas as capacitações para uma normal saúde mental.

O tecer do cérebro, na sua relação com os outros cérebros é, particularmente importante durante a infância e a adolescência, principalmente, nos primeiros anos de vida, quando o cérebro do bebé, dado a sua grande plasticidade, se molda às relações de apego e de vinculação que o bebé constrói com as suas primeiras figuras cuidadoras, a mãe e o pai, em primeiro lugar. Apesar da sua neotenia, ou seja, da sua grande prematuridade biológica, o bebé humano vem ao mundo com as capacidades de programação genética necessárias para receber os cuidados de uma parentalização adequada que se conjugam com a sua enorme plasticidade cerebral, ficando marcado, psicológica e neurologicamente, pelos alicerces fornecidos pelos seus primeiros cuidadores, e pelas pessoas que foram afetivamente significativas para a sua sobrevivência e para o seu crescimento e bem-estar físico e psicológico. Esta grande plasticidade do cérebro da criança que, também, se estende, ao cérebro do jovem, vai possibilitar uma marcada capacidade de adaptabilidade cerebral, permitindo que, incessantemente, a desorganização e a reorganização cerebral e mental, inerentes à mentalização, sejam sempre possíveis e se expressem, subjetivamente, por uma também permanente alternância entre sentimentos de ressentimento e de recompensa, onde a reparação intersubjetiva tem um papel mediador. Mas, para que este processo

de plasticidade cerebral tenha, sempre, como objetivo a reorganização saudável cerebral e possibilite, subjetivamente, a recompensa pela reparação do ressentimento, é muito importante que a plasticidade cerebral seja alimentada por novas relações intersubjetivas de boa qualidade.

As capacitações para a adaptabilidade estão, assim, tanto ao serviço do bem como do mal. Ao serviço do bem, porque, desde o início de vida, uma criança que teve uma boa relação afetiva com os seus cuidadores vai receber as vivências e as circunstâncias da vida como desafios, com um cérebro capaz de se adaptar e de se empenhar nesses desafios. Ao serviço do mal, porque o cérebro, com a sua capacitação para a adaptabilidade, quando fica ao serviço da sobrevivência social e, principalmente, da sobrevivência pessoal, também é capaz de se adaptar a um meio insano e a cuidadores desajustados ou, mesmo, patológicos, construindo mecanismos de defesa de adaptação para poder sobreviver a uma infância traumática, por carência de afetos e de cuidados, ou por maus tratos físicos e psicológicos. Mas, como mecanismos de defesa que são, estes modos de adaptabilidade, se foram de sobrevivência num período precoce da vida, podem permanecer, todavia, ativos no psiquismo, ao longo da vida e virem a impedir que se instalem os mecanismos saudáveis que permitem enfrentar as vicissitudes, com uma atitude de verdadeiro desafio pessoal e relacional e com a confiança de que, pela reparação intersubjetiva, o ressentimento é substituído pela recompensa. Sem esta confiança na reparação intersubjetiva, é o ressentimento que ganha à recompensa, dominando o egocentrismo e o individualismo.

E o cérebro desenvolve-se através da transmissão sináptica, a partir das informações que o cérebro recebe, tanto do interior do corpo como do exterior, no contexto das vivências e experiências vividas. Sendo a interação e a interdependência que cada cérebro tem com os outros cérebros máximas, na infância, e muito intensas na adolescência, a transmissão sináptica é, por consequência, também máxima na infância e muito intensa na adolescência, existindo, nesses períodos da vida, momentos privilegiados de crescimento neuronal que se podem considerar como períodos sensíveis e críticos da edificação cerebral e do crescimento psicológico. Contudo, para além destes momentos de crescimento intenso e estando o cérebro em contínua mudança e transformação, devido à grande plasticidade do tecido neuronal que se mantém durante a vida, as interações sociais são a primeira fonte de regulação neurobiológica do crescimento psíquico e da saúde mental. Metaforicamente, o cérebro se tece a si próprio, ao longo de toda a sua vida, em conjunto com os outros cérebros com os quais comunica, desde o início da sua formação, mesmo quando ainda está no útero

da mãe, até ao fim da vida. Isto significa que cada pessoa, com o seu funcionamento mental, tem impacto no estado neurobiológico das outras pessoas, influenciando a construção, a longo termo, dos cérebros das pessoas com quem se relaciona.

Mas cada cérebro também é portador da sua individualidade própria e única que transporta durante toda a vida, tendo cada neurónio o seu próprio genoma ou código genético. Os genes, específicos de cada cérebro, são o molde para organizar o cérebro, tanto ativando e desencadeando os períodos sensíveis e críticos do crescimento psicológico, como organizando e orquestrando o andamento da transcrição da experiência vivida em material genético. No campo dos genes que regulam o desenvolvimento e o funcionamento do córtex cerebral, é hoje conhecido que, à medida que a pessoa cresce e envelhece, as células cerebrais desenvolvem genomas diferentes que estão na origem de mutações nos genes de cada neurónio, de modo que estas mutações são uma memória durável para a origem e desenvolvimento da célula. Aliando genética e vivências no mundo – ou seja, aliando as células cerebrais e as sinapses à interrelação entre cérebros – pode-se concluir que o cérebro constrói-se na interface entre a experiência e a genética, onde natureza, cultura e educação se transformam num só elemento de estímulo para a transmissão sináptica.

A INTERSUJETIVIDADE E A INTUIÇÃO EMPÁTICA: OS CONTRIBUTOS DE PETER FONAGY E DA NEUROBIOLOGIA

Esta interface entre cultura e natureza tem, contudo, um carácter, por assim dizer, enigmático, dado resultar das relações subtis e invisíveis que cada cérebro estabelece com os outros cérebros e com o mundo, à semelhança da subtilidade e da invisibilidade da complexidade cultural que impregna o espaço intersubjetivo. Imerso no seu contexto cultural e afetivo, cada cérebro é único, com a sua individualidade forjada pela sua história evolutiva e não linear, tecida por milhares de experiências e de vivências pessoais que começaram a construir-se, como já foi referido, mas nunca é demais enfatizar, a partir das primeiras experiências de vinculação com as figuras cuidadoras que vão moldar, desde muito cedo, o cérebro do bebé e da criança pequena. Os pais são, assim, o primeiro meio envolvente relacional, ao qual o cérebro do bebé e da criança pequena se tem de adaptar e vincular, sendo o modo como a mente de cada progenitor, com as suas características subjetivas próprias, exerce a função de cuidador parental, a primeira realidade afetiva e cultural, onde está imerso o

cérebro do bebê e da criança pequena. A investigação sobre a vinculação precoce do bebê humano trouxe, neste contexto, um contributo decisivo para o estudo do cérebro social, demonstrando que o cérebro, assim como necessita de água e de alimento para viver, também necessita, dada a sua natureza de interdependência com outros cérebros, de um meio envolvente e adequado para a interação social, permitindo relações intersubjetivas para uma adequada subjetivação².

O afeto que o bebê recebe dos pais e dos adultos cuidadores fornece as trocas e as sintonizações intersubjetivas que, por outro lado, vão formar os alicerces do cérebro do bebê, tanto para a sua sobrevivência como para o seu crescimento, bem-estar e edificação do cérebro social. Como os primeiros anos de vida são um período em que ocorre um desenvolvimento cerebral exuberante, as primeiras vivências relacionais do bebê com os seus cuidadores têm um impacto desproporcionado nesse desenvolvimento. Os momentos de sintonização afetiva que a criança pequena vivencia com os pais vão ser registados, primordialmente, nas zonas do cérebro³ que constituem o ponto de partida para que se desenvolva a sua capacidade da intuição. Esta capacidade para intuir, nos outros, os comportamentos e as expressões faciais que expressam os afetos e as interações sociais está, intimamente, ligada à capacidade da intencionalidade relacional que a criança, pelas suas vivências de sintonização afetiva, vai adquirindo para a ajudar a prever os comportamentos e as intenções dos outros que com ela se relacionam, afetiva e socialmente. E são estas capacidades para ir intuindo e prevendo os movimentos afetivos e empáticos dos adultos seus cuidadores que vão permitir que, desde tenra idade, a criança vá armazenando no seu cérebro, nas suas memórias episódicas e afetivas as vivências de reais momentos de sintonização afetiva e social com os adultos com quem estabeleceu laços profundos de afeto.

Estas memórias vão funcionar como circuitos de recompensa que se mantêm, na mente, como memórias gratificantes e enriquecedoras para o desenvolvimento psicológico, porque permitem que a criança se sinta, afetivamente, em harmonia coerente com quem cuida dela, com quem a protege e a ampara, o que lhe vai dar a capacidade para confiar nos seus cuidadores e nas pessoas em geral. Estas memó-

2 O processo de subjetivação é a etapa do desenvolvimento humano, na qual, através da interiorização das representações intersubjetivas, o ser humano adquire a capacitação que lhe vai permitir tornar-se uma pessoa, com a capacitação para pensar e para se nomear como um Eu.

3 Zonas e sistemas do cérebro que são ativados, quando a pessoa está num qualquer tipo de atividade e socialização, quer agida, quer apenas mentalizada e onde se inclui o sistema formado pelos neurónios espelho, uma das estruturas cerebrais responsáveis pela sintonização empática.

rias, onde a afetividade e a educação se misturam de modo indissociável, servem de molde para o estilo habitual da relação intersubjetiva que a criança e, depois, o/a jovem, vão ter nos seus relacionamentos interpessoais. É este molde que, desde as relações de afetividade profunda até aos relacionamentos de camaradagem com os seus pares, permanece no estilo relacional e tem tendência a perdurar durante toda a vida.

Peter Fonagy (2012), psicólogo e psicanalista inglês que se dedica, há largos anos, à investigação da integração da teoria e da clínica psicodinâmica nas áreas do desenvolvimento emocional do bebé, da vinculação precoce e do tratamento psicossocial, coloca um enfoque especial nos processos de mentalização e da intersubjetividade do desenvolvimento emocional e relacional do bebé com os seus primeiros cuidadores, nomeadamente, com a mãe, estudando o que designa de mecanismo interpessoal interpretativo. Alicerçando este construto na grande neuroplasticidade do cérebro do bebé humano, Fonagy releva, mais uma vez, que os primeiros anos de vida são períodos de exuberante desenvolvimento cerebral, com as primeiras experiências emocionais a terem um impacto despropositado no desenvolvimento dos sistemas neuronais.

Tomando como ponto de partida a emoção empática da mãe para com o seu bebé, Peter Fonagy considera que é o estado emocional do cuidar materno que vai permitir que o bebé aceda ao seu próprio estado emocional e, a partir dessa vivência emocional com a mãe, possa desenvolver uma representação mental do seu estado emocional. Esta representação vai ter, como elemento significador, o rosto empático da mãe e, como elemento de significação, o próprio estado consciente emocional do bebé que confere sentido emocional e afetivo a essa representação mental. É esta intersubjetividade entre a mãe e o bebé, num contexto de alto nível de proximidade humana como é a díada mãe-bebé, que se constitui como o fundamento da conexão íntima entre a vinculação do bebé à sua mãe e da sua autorregulação emocional. Segundo este constructo de Peter Fonagy, a autorregulação do bebé vai-se organizando em respostas contingentes do bebé à sua primeira figura de vinculação, exemplificando a função do cérebro humano como órgão social, ao atribuir ao bebé humano a capacidade para responder, de forma contingente e em sintonia emocional com a mãe, aos cuidados e aos estímulos percetivos maternos. É esta capacidade que lhe vai permitir armazenar segurança e confiança intersubjetiva, através de uma presença protetora e cuidadora e, de igual modo, possibilitar que essa figura de vinculação se torne no seu principal meio de significação das suas vivências.

A partir desta fonte de significação que é a mãe, com a capacidade que W. Bion, psicanalista inglês, designou por ‘capacidade de rêverie materna’, o bebê, desde o início da sua vida emocional, vai adquirir uma compreensão dos seus próprios estados internos e vai iniciar a grande caminhada para a aquisição da compreensão empática dos outros, enquanto entidades psicológicas distintas dele, munido com a capacitação específica da evolução ontogénica humana que permite que a criança possa alcançar, no espaço intersubjetivo, uma rápida e competente interpretação interpessoal, podendo construir a sua própria subjetivação.

Nesta compreensão do cérebro como um órgão social, o espaço intersubjetivo faz de mediador entre as pessoas, nas relações subjetivas que têm entre si, quer seja na família, quer seja no grupo social, podendo este espaço intersubjetivo ser considerado como o espaço de ‘sinapses sociais’. Estas constituem a base das mensagens recebidas, processadas e comunicadas cerebralmente e vão sendo alimentadas pelas narrativas e exposições verbais que, cada pessoa, com a sua subjetividade própria, constrói e comunica, para si e para os outros, usando a comunicação verbal acompanhada e sintonizada pelo e com o contacto visual, a linguagem corporal e a postura social, mas mantendo sempre, como pano de fundo, os seus modelos de vinculação.

A neurobiologia interpessoal é o ramo das neurociências que estuda esta capacidade dos cérebros humanos se moldarem e se edificarem, a partir das relações que estabelecem com outros cérebros humanos, investigando as redes neuronais compreendidas ou integradas nas zonas do cérebro social que permitem a intersubjetividade. De igual modo, estuda, a forma como o cérebro é construído e reconstruído pelas relações interpessoais, bem como o processo através do qual se sintoniza e se regula com os outros cérebros, a cada momento da interação interpessoal. A neurobiologia interpessoal investiga ainda os efeitos, na intersubjetividade, do isolamento relacional, do stress e das experiências traumáticas no cérebro social, bem como, numa perspetiva psicopatológica, os processos através dos quais as relações de intersubjetividade criam e curam a doença mental. Estes estudos neurobiológicos têm mostrado a existência de uma estreita correlação entre as experiências interpessoais e o crescimento biológico cerebral, pondo em evidência o papel determinante das relações de vinculação com as figuras cuidadoras, num momento do crescimento humano em que as infraestruturas neuronais do cérebro social se estão a formar.

Apesar da importância que a neurobiologia interpessoal confere aos primeiros anos de vida para um bom desenvolvimento do cérebro social, a investigação neu-

robiológica também confirma que o cérebro humano é capaz de mudanças em qualquer altura da sua existência, demonstrando que o cérebro social se desenvolveu, em primeiro lugar, para apetrechar o ser humano para a sobrevivência. Mas, nesta perspectiva da sobrevivência, são fundamentais os anos da infância em que, por um lado, a criança é totalmente dependente do adulto e, por outro, é o momento da vida em que se dá o maior crescimento do cérebro e da aquisição das capacidades de adaptabilidade, tendo a aquisição da linguagem um relevo muito especial. Os estudos neurobiológicos mostram, inequivocamente como as relações precoces saudáveis permitem uma organização, estruturação e moldagem ótimas do córtex pré-frontal, o que vai possibilitar que, desde a infância, a pessoa, utilizando as suas capacidades de comunicação verbal, consiga confiar nos outros, regular as suas emoções, manter positivas as suas expectativas. E, de igual modo, consiga utilizar, em permanência, a inteligência emocional e a inteligência cognitiva para manter um bom pensamento prático e uma boa capacidade reflexiva, conseguindo, a todo o momento, encontrar soluções eficientes e socialmente adequadas aos desafios da vida.

JEAN-PIERRE CHANGEAUX: UMA REVISITAÇÃO DO *HOMEM NEURONAL*

No âmbito do diálogo entre ciências do sistema nervoso e ciências humanas e da sociedade, desde os anos 1960, o neurobiologista francês, Jean-Pierre Changeux, revisita, trinta anos depois (Changeux, 2016), o seu livro, publicado em 1983, *O Homem neuronal*, que foi polémico, na altura, suscitando tanto comentários positivos, como críticas severas ao seu propósito de fazer uma síntese de disciplinas tão diferentes como a anatomia e a fisiologia do cérebro, a psicologia do comportamento e a biologia molecular (Changeux, 1983). Esta síntese permitia aceder a uma visão de conjunto, mas também ‘fiscalista’ (designação do autor) do cérebro humano e das suas funções superiores, integrando os seus múltiplos níveis de organização, incluindo o nível molecular. De um modo inovador, Jean-Pierre Changeux examinou como os vários níveis de organização anatômica e funcional do cérebro se entrelaçam, tanto de ‘baixo para cima’, como de ‘cima para baixo’, dando acesso às funções superiores do cérebro humano.

Na revisitação que faz, agora, em 2016, o autor, voltando a reforçar a importância de se ter uma abordagem multidisciplinar, quando se estuda o cérebro humano,

identifica, na evolução cerebral do ser humano, o que designa por ‘fenómeno humano’, para chamar a atenção da notável não linearidade que existe entre a simplicidade aparente do conteúdo do ADN humano e da sequência do genoma do *Homo sapiens* e, por outro lado, a enorme complexidade do cérebro humano, comparado, por exemplo, com o caso do rato: de 5-6 milhões de neurónios, no rato, passa-se para cerca de 100 milhares de neurónios no ser humano. Este paradoxo de não linearidade entre a simplicidade aparente do genoma humano e a espantosa complexidade do cérebro explica-se pela complexidade crescente neuronal do cérebro humano. Esta não se deve ao número de neurónios, dado que, no desenvolvimento do cérebro humano, não existe, nos primeiros 15 anos a seguir ao nascimento, uma alteração significativa no número total de neurónios, mas é devida ao exponencial aumento das sinapses. É principalmente este aumento que explica que o cérebro adulto seja cinco vezes mais pesado do que o cérebro do bebé, sabendo-se que mais de metade das sinapses do córtex cerebral são formadas depois do nascimento. Por sua vez, é esta ausência de sinapses à nascença que explica que, para poder sobreviver, o recém-nascido humano tenha de ser cuidado pelo meio envolvente familiar. Isto leva Jean-Pierre Changeux a afirmar que ‘a evolução darwiniana selecionou o genoma de uma espécie que passa uma boa parte da sua vida a construir o seu cérebro num envolvimento social compatível com a sua sobrevivência’ (Changeux, 2016, p.130). A solução para este paradoxo neuronal está, explica Jean-Pierre Changeux, no fenómeno da epigénese humana que se produz no desenvolvimento cerebral, a seguir ao nascimento, e que está associado a um nível superior de organização no cérebro que se encontra ausente em todos os outros tecidos do organismo humano.

Neste desenvolvimento cerebral, vai-se associar à carta genética uma topologia de conexões entre os neurónios que é função das interações do cérebro com o seu meio envolvente, cumprindo-se a evolução epigenética a um ritmo extremamente rápido. Em média, formam-se cerca de 10 milhões de sinapses por segundo, no córtex do bebé, o que leva Jean-Pierre Changeux a evocar Vygotsky que considerou que, desde o nascimento e, talvez até antes, o meio envolvente, físico, social e cultural do recém-nascido se internaliza no seu cérebro. Nas palavras de Changeux, ‘Entre génese e epigénese, o cérebro do pequeno *Homo sapiens*, consciente, racional e social, torna-se o de uma pessoa capaz e responsável’ (Changeux, 2016, p.131).

O referido ‘fenómeno humano’ que confere as capacitações de mentalização ao cérebro humano pode ser, assim, compreendido para além do que é devido ao ADN humano, uma vez que uma parte importante das suas origens se encontra na epigé-

nese pós-natal. Segundo esta teoria da epigénese e em sintonia com o que é defendido neste artigo sobre o cérebro social, as representações produzidas pelo cérebro de um indivíduo podem não ser apenas armazenadas no seu cérebro, mas também propagarem-se ao nível do grupo social. Para além disso, podem transmitir-se de geração em geração, sem haver nenhuma modificação do ADN, o que explica que uma tradição cultural se possa instalar e diversificar com o isolamento geográfico, ou se possa enriquecer com memórias extracerebrais registadas em substratos mais estáveis do que os neurónios e as sinapses.

Ligando a neurociência às ciências humanas, e tomando, em particular, como referência a axiologia platónica com os seus três valores principais, o Verdadeiro, o Belo e o Bem, Jean- Pierre Changeux interessou-se pelos processos mentais da criação artística e da interação social. Investigando os múltiplos processos de envolvimento do cérebro na interação social, o autor considera que este processo mental se pode alicerçar no conceito que designa por ‘regra epigenética’, referindo a capacidade do cérebro para elaborar regras, geralmente encadeadas umas nas outras, que limitam o número e a natureza das representações cerebrais acessíveis à mente, ou à ‘mentalização’, se convocarmos, numa perspetiva multidisciplinar, este conceito de Peter Fonagy, que intervem como um ‘enquadramento neuronal adquirido’. Neste seu entendimento sobre os processos de interação social, e alicerçado no enquadramento neuronal adquirido com as vivências ao longo da vida, Jean-Pierre Changeux formula a hipótese de que o conjunto de neurónios que são mobilizados no espaço do trabalho neuronal consciente e que estão armazenados na memória de longo prazo, sob a forma de traços epigenéticos, são aqueles que definem as regras de conduta social nos seres humanos. Mais concretamente, na pessoa consciente será o córtex frontal que intervém na descoberta das regras de ação abstrata, quando a criança ou o adulto procuram as relações entre o contexto e a ação, como se passa em áreas de mentalização tão diferentes como são, ou talvez dito de forma mais apropriada, parecem ser, a matemática, as artes ou a reflexão ética. Referindo-se à proposta de Paul Ricoeur, no seu livro, *Soi-même comme un autre* de que cada projeto-intenção está submetido ao ‘filtro da norma’ e não esquecendo, adverte, que os seres humanos são autocentrados e autoprojativos na sua vida social, Jean-Pierre Changeux considera que este filtro assenta, em simultâneo, tanto no conjunto inato de predisposições cerebrais para o julgamento moral – que sinalizam, na sua opinião, a *humanitas* do cérebro do Homo sapiens – como no contexto envolvente que, em constante renovação, cria a evolução das civilizações humanas.

Por outro lado, referindo-se ainda aos contextos históricos e sociais dos humanos, com as suas diferenças culturais e civilizacionais, Changeux considera que, apesar destas suas diferenças, existe um nível civilizacional comum, uma vez que se encontra no *Homo sapiens* um modelo de cérebro comum, devido ao referido ‘paradoxo neuronal’ do ‘fenómeno humano’. Este paradoxo neuronal tanto explica a tríade platónica civilizatória do Bem, do Belo e da Verdade, como os períodos de Mal e de processos de desumanização que desencadeiam passagens ao ato de barbaridade, e que se forjam num cérebro humano do qual, poder-se-á dizer, se ausentou, temporalmente, o ‘cérebro social’, conferindo ao Outro o estatuto de não-humano, de inimigo que é preciso eliminar impiedosamente. Perante esta ausência de humanização, Jean-Pierre Changeux salienta a importância, e poderemos acrescentar, tendo presente o modo problemático da humanização, no mundo de hoje, a urgência, na comunidade científica, de um conhecimento do cérebro que permita avançar na compreensão das estruturas sociais humanas.

No seu contributo, assim, para a compreensão do cérebro social humano, Jean-Pierre Changeux considera que as bases morais do humano se alicerçam nas ligações sociais onde existem situações de recompensas partilhadas, uma vez que comportamentos de partilha e de cooperação mostram ter um efeito positivo na qualidade moral e ética das relações sociais. Sendo o cérebro um órgão espontaneamente ativo, mesmo quando não tem estimulação externa, como acontece durante o sono, Jean-Pierre Changeux chama a atenção de que é pela sua atividade incessante, produto da autoprodutividade cerebral, que a consciência, incluindo a consciência moral se produz. Estudando o modo como o cérebro alcança a significação e o sentido com que compreende tanto o mundo envolvente, como a si próprio, Changeux elabora o que designa por ‘teoria da estabilização seletiva neuronal’, para referir que somente as conexões sinápticas viáveis, relativamente à experimentação e às aprendizagens, são mantidas no cérebro consciente, enquanto que aquelas que não têm viabilidade são destruídas. ‘Aprender é eliminar’, afirma. Assim, de entre as redes neuronais que se mantêm, algumas especializam-se no armazenamento de elementos de informação que permitem construir o sentido e a significação, possibilitando que a pessoa possa diferenciar o verdadeiro do falso sentido e aceder a uma compreensão da significação fenomenológica. Formando uma geografia neuronal do sentido ou da significação, estas redes neuronais formam-se a partir de ‘neurónios de recompensa’ que atuam pelo reforço positivo

ou pelo condicionamento, quando transmitem, por exemplo, um comportamento ou uma informação a uma criança.

NEIL LEVY E A NEUROÉTICA

As neurociências têm dado um relevo especial ao estudo dos comportamentos morais e éticos, principalmente, em sintonia com a psicopatologia que, nos nossos dias, é largamente influenciada pelos distúrbios da personalidade que afetam as condutas sociais e a empatia, originando condutas antissociais e desviantes dos padrões morais e de cidadania culturalmente aceites. Tendo como objetivo investigar os circuitos cerebrais das bases morais do comportamento humano, estas pesquisas integram-se na neuroética, disciplina das neurociências que estuda, especificamente, a relação entre o cérebro e a moralidade humana. Nesta perspetiva, Neil Levy alia as neurociências com a filosofia analítica, com especial incidência na lógica, análise da linguagem e fenomenologia. Sendo os seres humanos agentes morais, porque dotados de moralidade e com a capacidade de terem responsabilidade moral, contudo, esta capacidade pode não se manifestar em todos os instantes da vida consciente. Explorando esta não permanência da consciência moral, a partir da investigação de situações em que o ser humano se mostra menos responsável do que se estaria à espera, a neuroética procura uma melhor compreensão dos mecanismos neurobiológicos da consciência moral e da responsabilidade moral. Visando, assim, um melhor conhecimento do cérebro social, atualmente, a pesquisa neuroética tenta aprofundar os funcionamentos mentais que se ligam à consciência moral, nomeadamente, a sensibilidade moral, o raciocínio moral e a capacidade de justificação de ações ou de comportamentos. Estas investigações permitem concluir que o cérebro humano está dotado de duas predisposições morais hereditárias: a aversão a fazer sofrer o outro e o sentido da equidade, ambas sediadas nas zonas cerebrais das emoções designadas como 'sociais' que têm localização específica.

Estas duas predisposições, fazendo parte do normal instinto da sobrevivência da espécie e da característica gregária humana, incitam à cooperação nas relações interpessoais. Contudo, constata-se, facilmente, que, ao contrário da visão do mundo como uma casa comum, não se vive num mundo de altruísmo moral, porque, ensinam ainda os neurocientistas, o cérebro humano está, igualmente, talhado para os comportamentos individualistas da sobrevivência que, em determinadas situações,

nomeadamente quando a pessoa sente ameaçada a sua segurança pessoal e a continuidade do seu self. Estes comportamentos podem, assim, sobrepor-se às capacidades de cooperação com os outros e às faculdades morais, o que leva os neurocientistas a investigarem possíveis pontes entre o funcionamento do cérebro social e os comportamentos desviantes, incluindo os que ocupam o território da justiça.

BORIS CYRULNIK E OS INFORTÚNIOS DA VINCULAÇÃO

Neuropsiquiatra, psicanalista, etólogo francês e um dos grandes especialistas sobre os caminhos da vinculação e da resiliência humanas, Boris Cyrulnik, num livro recente, *Le cerveau est-il coupable* (Cyrulnik, 2016), tem, como Jean-Pierre Changeux, a convicção de que a evolução do conhecimento sobre o cérebro pode conduzir a uma nova compreensão sobre o modo de agir e de decidir dos seres humanos. Além disso, Boris Cyrulnik tem a preocupação de integrar os conhecimentos neurocientíficos nas áreas da justiça e da jurisprudência, tomando, como premissa principal, a constatação científica de que o envolvimento afetivo que os indivíduos recebem, desde o nascimento, molda o modo como constroem o seu padrão de vinculação afetiva, em relação ao Outro. Este padrão vinculativo, baseado no nível de confiança que a criança criou no mundo e no seu semelhante, vai-se constituir num alicerce fundamental para o desenvolvimento do modo relacional e do tipo de socialização desenvolvido ao longo da vida. Isto significa, afirma Boris Cyrulnik, que o comportamento social depende, em parte, do modo como foi construída a vinculação afetiva infantil, o que implica que uma vinculação disfuncional na infância possa vir a provocar, na adolescência e na vida adulta, uma perturbação na socialização.

Não obstante, Boris Cyrulnik considera que a maior parte das crianças, mesmo quando o meio lhes foi difícil, não tem perturbações graves de vinculação, porque a fiabilidade dos pais, o afeto com que envolvem os filhos, a organização de um ambiente sensorial estável, seguro e dinâmico, proporcionado pelo meio familiar e o envolvimento com a família alargada, permitem que a maior parte das crianças, duas em três, afirma Cyrulnik, não sofram perturbações de confiança que ponham em risco a sua socialização. No entanto, quando, nas vivências da criança, acontecem falhas precoces afetivas de ordem relacional, médica ou social, essas falhas podem conduzir a perturbações ou distúrbios relacionais sérios.

O processo de crescimento dos seres humanos é pautado por uma sucessão de

momentos de transformação que constituem, como releva Boris Cyrulnik, períodos críticos de grande sensibilidade e aprendizagem, essencialmente de cariz biológico, nos quais o organismo é uma verdadeira esponja para percecionar as informações vindas do exterior, numa aliança entre, por um lado, o determinismo genético e cronobiológico e, por outro, a ação do meio envolvente. Estes períodos críticos do crescimento iniciam-se nos primeiros anos de vida, fazendo-se a aprendizagem na infância a uma altíssima velocidade, como comprovam os estudos com neuro-imagens, mostrando 200.000 conexões sinápticas por minuto, o que permite uma enorme capacidade de incorporação e de interiorização de novas aquisições. No entanto, disfuncionalidades no seio familiar podem levar a criança a ter receio de tudo, a ficar dominada muito facilmente pelo medo, mesmo quando utiliza, como defesa psicológica, o ataque constante à relação intersubjetiva com os outros, como são os comportamentos de oposição, de agressividade excessiva e, mesmo, de violência verbal ou física, principalmente com os pares. Quando, nestas situações de medo psicológico, a criança, pela sua tenra idade e por dificuldades de comunicação verbal, não consegue expressar-se verbalmente, não tem palavras para dizer o que está a sentir ou quais são os seus sentimentos, não consegue comunicar e expressar as suas emoções negativas, nem tecer ou continuar a rendilhar os seus elos de vinculação. Desta forma, pode ficar restringida à escolha da inibição ou da explosão, quer emocional, quer no seu agir, com perturbações sociais da empatia, mas expressando, em qualquer caso, reafirma Boris Cyrulnik, a mesma fonte de perturbação: as perturbações da vinculação nos adultos cuidadores.

Na adolescência, por sua vez, existe um reconhecido período crítico do crescimento que acompanha o acordar dos desejos sexuais e o desejo da independência social. Este período decorre com muitos momentos de transformação que parecem desenrolar-se num reino de paradoxos e de oximoros, sentidos pelos/as jovens, simultaneamente, como dolorosos e fascinantes. Mas, à semelhança da infância, se existir uma perturbação da comunicação empática do/a jovem que lhe impossibilita uma eficaz interação social e um crescimento intersubjetivo e da subjetivação própria, podem surgir perturbações da socialização e/ou passagens ao ato impulsivas e incoercíveis. Para além destes períodos de crescimento que são sempre de transformação e, frequentemente, de turbulência, a precaridade social e relacional pode ser uma forma de agressão crónica para a criança que, apesar de poder alterar, desde o nascimento, a estrutura e o funcionamento do cérebro da criança pequena, pode, contudo, apenas se revelar muito mais tarde, durante a adolescência ou na idade

adulta, quando a pessoa tiver necessidade de controlar as suas emoções em meio social, mas não o conseguir fazer, ficando submetido a um agir impulsivo, dominado pela passagem ao ato.

Num contexto social e afetivo disfuncional e traumatizante, como é possível acontecer, quando existe uma escassez de recursos sociais e relacionais, o cérebro da criança poderá, desde uma idade muito precoce, não ter sido envolvido por uma vinculação segura que capacite a criança de uma adequada competência para controlar as suas emoções e, de igual modo, para atingir o domínio da palavra ou dos rituais sociais que lhe permitem aprender a socializar-se com adequação reflexiva. Nestes casos, a criança pode ficar, apenas, com a escolha psicológica da inibição ou do bloqueio emocional e cognitivo, da aparente indiferença ou da explosão no agir, com passagens ao ato não controláveis. Mas, se as perturbações da vinculação precoce podem deixar traços duráveis para a vida, esses traços cerebrais negativos não são, precisa Cyrulnik, uma fatalidade para sempre, podendo ser ultrapassados pelo diálogo com um interlocutor fiável ou pela compreensão das emoções e dos estados de descontrolo psicológico. Como especialista da capacidade de resiliência, Boris Cyrulnik enfatiza, para a superação dos estados de alma dolorosos e mortíferos, a importância da confiança relacional, da compaixão e da esperança no futuro. Os meios familiar e social saudáveis, oferecendo lugares de palavra e de partilha relacional, são os melhores instrumentos para neutralizar os efeitos de vulnerabilidades neuro-emocionais, ocasionados por uma sucessão de isolamentos afetivos, durante os primeiros anos de vida.

Em conclusão, a vida do cérebro é o cérebro da vida social, em particular, porque o afeto expressa fundamentalmente uma relação social. O afeto que os pais transmitem aos filhos constitui a fonte da maturidade que a criança vai desenvolver, num duplo sentido, como a capacidade para viver a vida com os outros e a compreensão de que viver é um desafio que, afinal, não se pode enfrentar sozinho.

REFERÊNCIAS

- Changeux, J-P. (1983). *L'homme neuronal*. Col. Pluriel. Paris: Hachette.
- Changeux, J-P. (2016). *L'homme neuronal, trente ans après*. Paris: Éditions Rue d'Ulm/ Presse de l'École normale supérieure.
- Cozolino, L. (2006). *The neuroscience of human relationships: Attachment and the developing social brain*. Nova Iorque: WW Norton & Company.
- Cozolino, L. (2013). *The social neuroscience of education: Optimizing attachment & learning in the classroom*. Nova Iorque: WW Norton & Company.
- Cyrulnik, B. (2016). *Le cerveau est-il coupable*. Paris: Edition Philippe Duval.
- Fonagy, P., & Bateman, M.A. (2012). Handbook of Mentalizing. In *Mental Health Practice*. Arlington, VA: American Psychiatric Association Publishing, Inc.
- Morin, E. (2005). *Introduction à la pensée complexe*. Paris: Éditions du Seuil.

Ana Vasconcelos.
Pedopsiquiatra,
MSc em Psicopatologia.

Resumo / Abstract

O Cérebro Social: Compreendendo o Cérebro como um Órgão Social

O cérebro é um órgão social, no sentido em que, pelas suas capacidades de adaptabilidade, se desenvolve para se ligar e para aprender com os outros cérebros. Isto acontece através de relações interpessoais emocional e afetivamente significativas, permitindo a comunicação intersubjetiva e o desenvolvimento do pensamento complexo humano. A adaptabilidade é, assim, abordada, a partir da investigação acerca do funcionamento das redes neuronais e dos fundamentos da plasticidade neuronal, considerando-se que estas competências não diferem, intrinsecamente do que já existia nos primórdios da socialização humana, fundadas nas relações de afetividade e de intersubjetividade social e preparando os seres humanos para viver produtivamente a vida, consigo próprio e com os outros, dado que a vida do cérebro é o cérebro da vida social.

Palavras-chave: Cérebro social, pensamento complexo, intersubjetividade, adaptabilidade, afeto.

The Social Brain: Understanding the Brain as a Social Organ

The brain is a social organ in the sense that, by its capabilities to adapt, it develops to connect with other brains and to learn with them. This happens through emotionally and affectively meaningful interpersonal relations, allowing intersubjective communication and the development of human complex thought. Adaptability is thus approached from the research on the functioning of neural networks and neural plasticity, considering that these competencies are not intrinsically different, if compared to the early days of human socialization, grounded on affectivity relations and social intersubjectivity, and preparing human beings to live life productively with themselves and others, given that the life of the brain is the brain of social life.

Keywords: Social brain, complex thought, intersubjectivity, adaptability, affect.