

Introdução

O cérebro humano sempre provocou um fascínio por seus mistérios e segredos. Assim como navegadores desbravando mares desconhecidos (ou pouco conhecidos), cientistas e filósofos têm procurado desvendar as águas profundas da mente humana e sua relação (direta ou indireta) com o funcionamento cerebral. Ao longo de toda história, observamos tímidas investidas em busca de respostas que falem sobre a natureza humana. Tal busca tornou-se foco da convergência de diversas áreas de conhecimento inter-relacionadas, como a filosofia, anatomia, fisiologia, psicologia e mais recentemente a genética, inteligência artificial e até mesmo a engenharia.

Apesar de esforços contínuos em busca de uma compreensão acerca do cérebro humano, foi apenas em 1891, a partir dos trabalhos de Ramón y Cajal (1889), que tomamos conhecimento da unidade básica do cérebro: o neurônio (Rapport, 2005). Desde então, podemos observar um crescente acúmulo de conhecimento acerca da composição e funcionamento do cérebro. Graças ao surgimento de novas técnicas de investigação, capazes de observar a atividade neural de forma cada vez mais íntima, o cérebro tornou-se a fronteira final no debate acerca da natureza da mente humana.

E cerca de 100 anos após os trabalhos de Ramón y Cajal, na década de 1990, (conhecida como “a Década do Cérebro”), pudemos pela primeira vez observar, de forma não intrusiva, um cérebro humano vivo e consciente em pleno funcionamento, através de técnicas de Ressonância Magnética funcional (fMRI). Atualmente, contamos não só com a Ressonância Magnética funcional (fMRI), mas também com tomografia computadorizada por emissão de pósitrons (PET Scan) ou por fóton único (SPECT), magnetoencefalografia (MEG) e traçadores de atividade neuronal baseados em expressão gênica (c-Fos). Todas estas diversas técnicas nos permitem, hoje, ir, de forma audaciosa, aonde nenhum homem jamais esteve: dentro de um cérebro humano. Esta verdadeira viagem tem dado novos rumos ao entendimento sobre o funcionamento do cérebro humano.

Talvez não seja demais dizer que estamos agora prontos para tomar vantagem desse progresso científico para entender o que o cérebro faz. Reunidas em torno da neurociência, as diversas áreas relacionadas ao estudo do cérebro e da mente têm gerado grande expectativa em relação ao entendimento final da natureza do cérebro humano.

Hoje, podemos dizer que sabemos que o Sistema Nervoso Central é dividido entre a Medula Espinhal e o Encéfalo e que o Encéfalo se localiza dentro do crânio. Sabemos que o encéfalo se divide no cérebro, no cerebelo e tronco encefálico. Sabemos que o cérebro é composto por duas metades: os hemisférios direito e esquerdo, que são cobertos por uma fina pele de tecido cinzento profundamente pregueada chamada córtex cerebral. Sabemos que, apesar da vista superficial de cada cérebro ser ligeiramente diferente, existem pregas – sulcos e giros – comuns a todos e que são utilizados como pontos de referência. Sabemos que cada hemisfério cerebral é dividido em quatro lobos, divisões estas marcadas por estes sulcos e giros: o lobo occipital, lobo parietal, lobo temporal e o lobo frontal. Sabemos que estes lobos cerebrais estão associados com funções motoras e cognitivas diversas.

E se olharmos bem de perto, hoje já sabemos que o cérebro (e todo o sistema nervoso) é composto por bilhões e bilhões de células que formam uma densa rede. Sabemos que estas células se dividem entre as “células gliais” e neurônios, basicamente. Sabemos que são os neurônios os principais responsáveis pela atividade cerebral, que são extremamente extensos e que se comunicam através da condução de sinais elétricos e químicos. Sabemos que estes neurônios podem se conectar com até dez mil outros neurônios. Sabemos que, se olharmos muito próximo (mas muito mesmo) veremos que existe uma minúscula lacuna entre o axônio de um neurônio e o dendrito de outro neurônio, chamado de sinapse. Sabemos que para o sinal elétrico passar de um neurônio para outro, cada axônio libera na lacuna sináptica diversas substâncias químicas chamadas neurotransmissores. Sabemos que estes neurotransmissores fazem com que os neurônios vizinhos também disparem o sinal elétrico, provocando uma atividade simultânea e em cadeia em milhares de neurônios. Sabemos que é através destes processos que ocorrem na fenda sináptica que as informações de um neurônio são repassadas para outros neurônios, permitindo a divulgação, processamento e ação de uma sensação.

Entretanto, mesmo sabendo isso tudo, ainda não sabemos responder de forma satisfatória onde está, o que é e como surge a mente humana e qual a sua verdadeira natureza. O desenvolvimento de diversos estudos que investigam a localização das funções cerebrais no campo da neurociência tem contribuído em uma melhor compreensão dos substratos neurais do comportamento humano.

Em muitos aspectos, o debate acerca da natureza da mente humana vem tomando novos rumos graças à influência do conhecimento biológico e à crescente investigação acerca da atividade neural (Churchland, 1998). Não restam muitas dúvidas, de que o cérebro é fundamental para o surgimento daquilo que chamamos de “mente”. Se você quer compreender como os humanos criam a música, escrevem peças, inventam máquinas, se apaixonam, brigam, pensam e se questionam o porquê de seu pensamento, é preciso estudar também a função cerebral. Desta forma, fica claro que a natureza da mente não é uma questão puramente filosófica, mas também uma questão profundamente científica (Churchland, 1998).

No cerne de todas estas discussões, residem as questões mais óbvias, mas ao mesmo tempo, as mais intrigantes: De onde vêm as mentes? O que são elas? Qual a natureza real dos processos e estados mentais? Em que meio eles ocorrem, e como se relacionam com o mundo físico? O que podemos perceber é que os estudos das ciências contemporâneas da mente têm sido norteados principalmente por uma questão: a relação que existe entre a mente e o cérebro, ou como comumente é conhecido, o problema mente-corpo.

O que vemos é que o conhecimento acumulado pela neurociência não ocorreu completamente de forma súbita. Desde os primórdios e em diferentes civilizações, vemos a construção de diversas teorias da mente, contemporâneas entre si e que refletem justamente esta preocupação humana em responder à questão fundamental acerca do fenômeno mental e de sua relação com o corpo em que se encontra. Assim, o estudo das relações entre cérebro e mente, não é recente. Da pré-história à atualidade, os mais variados questionamentos a respeito da mente foram feitos. Suspeita-se que desde a pré-história o ser humano tem se preocupado com as possíveis relações entre o cérebro e suas funções cognitivas (Finger, 1994; Gross, 1998).

Podemos observar que civilizações como a Índia, China e Egito desenvolveram dentro de seu âmbito cultural uma visão própria do que seria a

mente e, principalmente, como essa mente se relaciona com o corpo onde se localiza.

É interessante observar como estas primeiras tentativas representam os primeiros esforços das sociedades humanas no sentido de que, apesar do aparente isolamento entre estas civilizações, muitas vezes ocorre uma possível relação de influência, onde elementos de uma determinada cultura são trocados com outra. Por exemplo, vemos pela primeira vez a palavra para denominar cérebro com os antigos egípcios, através dos papiros cirúrgicos de Edwin Smith e os de Ebers (aproximadamente século 17-16 a.C.) que descrevem detalhadamente diversos casos clínicos, com exemplos de epilepsia e prática de trepanação (El Gindi 2002; Finger, 2000; Krivoy, Krivoy, Krivoy, 2002; Puigbó, 2002; Wilkins, 1964). Apesar disso, os egípcios acreditavam que a alma se localizava no coração (Martín-Araguz e Col., 2002).

Desde o surgimento da filosofia na Grécia e até mesmo antes, os homens não cessaram de se indagar sobre a singularidade e a origem do pensamento humano e sua relação com o corpo e cérebro. Para Russel (2001), a filosofia e a ciência, tal como as conhecemos, têm suas origens marcadas pela antiga civilização grega, pois “a filosofia começa quando alguém faz uma pergunta de caráter geral, acontecendo o mesmo com a ciência” (página 13). Curiosos acerca da estrutura da Natureza e seu funcionamento e interessados em compreender os fenômenos naturais em termos racionais, os filósofos gregos se esforçaram em construir um conhecimento sem recorrer à religião ou aos mitos.

Assim, é na sociedade grega que podemos observar uma tentativa sistemática e formal em explicar saúde e doença sem ser em bases sobrenaturais assim como uma busca de uma explicação da constituição da natureza (Finley, 1998; Frias, 2001). Inicialmente, podemos perceber uma relação direta entre o pensamento filosófico e o pensamento científico e conseqüentemente, uma íntima relação entre o conhecimento anatômico e fisiológico do corpo humano e o pensamento filosófico. De fato, a visão grega a respeito do corpo, saúde e enfermidade acaba se relacionado intimamente com a teoria dos elementos fundamentais (Finger, 2004; Frias, 2004; Ivanovic-Zuvic, 2004; Porto, Moreira, Simão, 2005).

Um breve olhar sobre o desenvolvimento das idéias acerca da relação mente e cérebro, nos permitirá nos questionar até que ponto estamos, hoje,

distantes de tais idéias. Apesar de todo o avanço tecnológico e o acúmulo de conhecimento já alcançado, pouco se conseguiu responder de forma satisfatória sobre o problema mente-corpo. De certa forma, ainda não encontramos nenhuma resposta e, assim como nossos antepassados, talvez estejamos perdidos nos mares da mente humana.

O presente trabalho não tem como intenção resolver tal problema. O que se pretende aqui é lançar um olhar para trás no caminho que já percorremos em relação a esta questão. Mais especificamente procuraremos ver como se desenvolveram as diversas idéias propostas para responder à questão referente à relação entre o cérebro e as funções mentais.

Para realizar nosso trajeto histórico, usaremos Claudius Galeno como nosso ponto de chegada, já que seu trabalho influenciou por séculos o pensamento sobre a relação mente-cérebro e ao mesmo tempo, sofreu influência de diversos outros autores. Assim, ao olharmos até Galeno, não estamos vendo apenas seu trabalho, mas todo o conjunto de diversos blocos de pensamento que se condensaram em sua proposta.

Em outras palavras, seguir até Galeno significa também compreender o arcabouço de conhecimento no qual este autor estava inserido. De fato, para acompanhar sua proposta sobre a relação mente-cérebro, é necessário conhecer aquilo que era sabido até então. Assim como nós, seu pensamento sofreu influência de seus predecessores. Ao usarmos Galeno como linha de chegada em nosso olhar histórico, criamos a possibilidade de um olhar mais amplo em relação ao desenvolvimento das idéias dadas sobre as funções atribuídas ao cérebro e de sua importância nas funções mentais. Ou seja, seu trabalho permite reconhecer toda a trajetória histórica seguida por diversas categorias e conceitos referentes às ciências da mente. Nesse processo, o levantamento histórico acerca do estudo da mente enquanto ciência tem papel fundamental, ao trazer à tona o contexto sócio-cultural-ideológico onde estavam situados os primeiros pensadores.

Para isso, se optou em fazer um trabalho construído em fontes bibliográficas, onde, quando possível, as fontes primárias eram visitadas, além de pontuá-las também com seus comentadores. Apesar de certas limitações do método, optou-se por este caminho por fins didáticos e estruturais. Da mesma forma, a organização dos capítulos e sua escrita foram voltadas para publicação em periódicos especializados, o que também direcionou e, em certos aspectos,

limitou a apresentação escrita do conteúdo investigado. Consequentemente, muitas possíveis citações foram excluídas. Da mesma forma, o conteúdo tende a ser mais denso e coeso em sua apresentação, respeitando (por fins de publicação em periódicos) um determinado número de páginas. Esta escolha estrutural traz em si algumas limitações, mas considerou-se que seus frutos seriam maiores.

Para esta árdua tarefa, iniciaremos pela questão inicial que surge ao pensarmos sobre a mente: onde se localiza a mente (ou como alma, se referiam os antigos) no corpo? Assim, na primeira parte, examinaremos os indícios que sugerem uma possível importância dada ao cérebro já pelos antigos hominídeos. Discutiremos ainda como o cérebro era visto nas antigas civilizações do Egito, Mesopotâmia, Índia e China e que funções lhe eram atribuídas, além de observarmos como eram entendidas as funções mentais (ou alma) e sua relação com o corpo (e/ou cérebro). Este capítulo é composto em sua íntegra por um artigo no prelo, intitulado “Alma, Mente e Cérebro na Pré-história e nas Primeiras Civilizações Humanas”. Dessa forma, seu conteúdo, divisão e escrita seguem padrões próprios para publicação. Ao mesmo tempo, procura apresentar um conjunto de informação limitadas a um determinado número de páginas.

Em seguida, na segunda parte, veremos um pouco sobre o berço da civilização ocidental: a Grécia Antiga. Examinaremos como os diversos pensadores antigos encaravam as funções mentais e sua associação com o corpo e, consequentemente, com o cérebro, além de apresentar as funções que lhe eram atribuídas. Além disso, observaremos as principais influências em Galeno. Por fim, observaremos o trabalho de Galeno. Assim como o capítulo anterior, este segundo capítulo também é composto por outro artigo já submetido, intitulado “Mente, Corpo e a Antiga Civilização Grega: As Primeiras Observações do Funcionamento Cerebral e das Atividades Mentais”. Da forma, seu conteúdo, divisão e escrita seguem padrões próprios para publicação.

Finalmente, na última parte, discutiremos um pouco mais, a partir das observações históricas feitas, a importância de se construir uma história de uma neurociência. Além disso, apontaremos nessa parte as dificuldades encontradas em nossa tarefa, além de trazer a tona alguns questionamentos futuros. Esta parte é apenas um esboço de um futuro artigo e por isso apresenta uma escrita um pouco mais solta. Entretanto, seu conteúdo e divisão servirão como esqueleto para o artigo.