

Mente, Corpo e a Antiga Civilização Grega: As Primeiras Observações do Funcionamento Cerebral e das Atividades Mentais

O grande avanço das neurociências na atualidade vem permitindo compreender cada vez mais os diferentes circuitos neurais associados às diferentes funções mentais (ver, por exemplo, Landeira-Fernandez e Silva, 2007). Contudo, questões fundamentais acerca da natureza da mente humana permanecem em aberto (Churchland, 1996; Churchland, 2004). Estas questões, essenciais nas ciências da mente contemporâneas, estiveram também presentes nas primeiras organizações antigas humanas. Desde os primórdios da humanidade e em diferentes civilizações antigas, como o Egito, a Mesopotâmia, a Índia e China, vemos a construção de diversas perspectivas acerca da relação mente-corpo, contemporâneas entre si e que refletem uma preocupação fundamental em compreender como ocorre a relação entre nossos corpos e nossos fenômenos mentais (Castro e Landeira-Fernandez, *submetido*).

E do mesmo modo que nestas civilizações supracitadas, também observamos na Grécia antiga a existência de tais preocupações. Na verdade, nenhuma outra cultura antiga deixou marcas ainda tão presentes como a antiga civilização grega. De fato, é seguro afirmar que a base de todo pensamento ocidental moderno se encontra no pensamento desta civilização (Burnet, 1994; Snell, 2001; Vernant, 1998). Segundo Russel (2002), a filosofia e a ciência, tal como as conhecemos, são invenções gregas.

Ainda, muitos dos conceitos existentes na neurociência moderna possuem suas origens nas especulações elaboradas pelos antigos filósofos e médicos gregos (Crivellato e Ribatti, 2007). Questões centrais sobre a fonte dos pensamentos humanos, o mecanismo da atividade cognitiva, e a natureza das emoções, percepção e movimento voluntário, por exemplo, foram levantadas pelos

pensadores gregos (Ivanovic-Zuvic, 2004; Finger; 1994; Quin, 1992). De fato, os pensadores gregos apresentaram soluções teóricas que ainda nos fascinam por sua inspirada originalidade e pela riqueza de suas implicações. É indiscutivelmente marcante a contribuição do pensamento grego antigo para o desenvolvimento de concepções originais sobre a natureza da alma, as faculdades mentais e a estrutura e função do cérebro (Finger; 1994; Frias, 2004). Ao mesmo tempo, a discussão resultante destas primeiras tentativas irão persistir até pelo menos o século XVI, marcando de forma significativa o pensamento científico e filosófico da era moderna.

Deste modo, é seguro afirmar que a cultura grega antiga serve como marco na fundação do pensamento ocidental. É a partir desta civilização que surgem as observações mais sistemáticas sobre a estrutura e o funcionamento do corpo, da mente e a relação entre estas duas entidades. Assim, o presente trabalho pretende observar as principais primeiras tentativas gregas em vincular estruturas do corpo (tais como o cérebro ou o coração) e atividades mentais, tais como as emoções e o pensamento e memória ao longo das diversas especulações gregas sobre a natureza, filosofia e medicina.

O presente trabalho consiste em uma narrativa ampla de diferentes fontes relacionadas aos diversos temas abordados pela literatura, desde aspectos específicos de determinadas áreas até aspectos gerais sobre a civilização grega. Esse tipo de abordagem marca uma limitação do estudo devido ao pouco aprofundamento das fontes de informação. Devido à complexidade do pensamento grego e à abrangência das atuações dos diversos antigos pensadores gregos, cabe ressaltar que a exposição aqui pode não conseguir abranger todo o assunto. Além do mais, inevitável recorte de aspectos e/ou autores não permite um esclarecimento mais detalhado de determinados pontos, nos permitindo apenas um olhar mais geral. Entretanto, a temática discutida é fundamentalmente relevante, devido à inegável carência de uma organização formal sobre o assunto aqui abordado, além de marcar uma trajetória histórica do desenvolvimento de tais temas que remonta até a civilização grega.

2.1.

A Formação do Pensamento Grego

Ao falarmos de uma civilização grega, devemos antes de tudo ter em mente que não nos referimos apenas a uma região geográfica específica, mas a um conjunto de cidades e áreas próximas, onde seu povo, aos poucos, foi capaz de construir uma identidade cultural em comum (Chauí, 2002; Mondolfo, 1973; Snell, 2001; Vernant, 1998). Espalhavam-se por toda própria península grega, assim como as ilhas nos mares em torno dela. Em seu período mais fértil culturalmente falando (por volta do século V a.C.), as comunidades gregas se espalhavam desde o Fásis, no limite leste do mar Negro, até Marselha. A costa da Ásia Menor (hoje a Turquia), a maior parte da costa da Sicília, a extremidade sul da Itália, desde Nápoles, eram intensamente gregas, embora abrigassem também numerosas populações de outras etnias. Esse padrão geográfico era produto de contínuas explosões de migrações, iniciadas desde o ano 1000 a.C. (Chauí, 2002; Marcondes, 2008; Mondolfo, 1973; Russel, 2002; Snell, 2001; Vernant, 1998).



Figura 4 - Mapa da Antiga Grécia nos Séculos V e IV a.C.

Dessa forma, definiam-se, por uma ancestralidade em comum, por uma língua em comum e por hábitos em comum (Snell, 2001). É a partir do final da Idade do Bronze (por volta de 1600 a 1100 a.C.) que se estabelece a base cultural que irá marcar as primeiras eras de uma civilização (Russel, 2002). Segundo Chauí (2002), distinguem-se quatro grandes períodos na história da sociedade grega, organizadas como:

1 – **Período Homérico** (entre 1200 e 800 a.C., narrada por Homero na *Ilíada* e na *Odisséia*): quando os aqueus, os jônios e os dórios conquistaram e dominam Micenas, Tróia e Creta, trazendo para as costas do mar Egeu um regime patriarcal e pastoril, passando no decorrer de quatrocentos anos à economia doméstica e agrícola e, em seguida, à economia urbana e comercial quando começam a visitar países distantes;

2 – **Período da Grécia Arcaica ou dos Sete Sábios** (finais do século VIII a.C. ao início do século V a.C.): começam a surgir as cidades sedes dos governos das comunidades (como Atenas, Tebas, Esparta, Mileto, Éfeso, Samos e Cálcis), passando da monarquia agrária à oligarquia urbana. Predominam o artesanato e o comércio, os artífices e comerciantes se sobrepõem aos aristocratas fundiários e os gregos se espalham por toda a orla do Mediterrâneo;

3 – **Período Clássico** (do século V a.C. ao IV a.C.): desenvolve-se a democracia e surge o império marítimo ateniense, para onde convergem produtos e idéias do mundo inteiro e de onde partem, em todas as direções, produtos e idéias, no apogeu da vida urbana, intelectual e artística. Acirram-se as rivalidades entre as cidades e tem início a Guerra do Peloponeso, que trará o fim do império ateniense e das cidades-estado gregas;

4 – **Período Helenístico** (do século IV a.C. ao II a.C.): Passa para o domínio da Macedônia, com Filipe e Alexandre, e, em seguida, para o domínio de Roma integrando-se num mercado mundial. Torna-se colônia de um império universal, numa sociedade organizada regionalmente, agrupada por corporações profissionais e desenvolvendo um pensamento cosmopolita que se abre para o Oriente, ao mesmo tempo em que passa a influenciá-lo intelectual e artisticamente.

Além desta divisão proposta por Chauí, também considera-se um período anterior ao período homérico, referente ao estabelecimento da cultura micênica (entre 1500 e 1200 a. C.) . Os micênios eram ativos comerciantes e dominaram economicamente e culturalmente grande extensão do Mediterrâneo. Muitas das características da cultura micênica atravessaram as tradições religiosas e a literatura grega do Período Arcaico e Clássico (Vernant, 1998).

É no início do século VI a.C. que se estabelece o pensamento racional próprio do homem ocidental e marca o início do pensamento filosófico (Chauí, 2002; Marcondes, 2008; Mondolfo, 1973; Snell, 2001; Vernant, 1998). De fato, a

filosofia nasce na Grécia Arcaica, alcança seu apogeu na Grécia Clássica e se expande para além das fronteiras gregas no período helenístico. Aqui temos seis séculos (Chauí, 2002). Apesar das exceções, nos aproximadamente quatrocentos anos que separam Homero de Aristóteles, foram produzidas quase todas as idéias-chave, os estilos literários e artísticos transmitidos às épocas e culturas posteriores (Marcondes, 2008; Snell, 2001).

Essa filosofia que surge no século VI a.C. se caracteriza por uma abordagem reflexiva racional dos fenômenos naturais que compõem a realidade. Ao mesmo tempo, marca profundamente a composição do pensamento ocidental e diferencia a civilização grega das outras civilizações antigas por sua possibilidade original de formular respostas. É na civilização grega que observamos o estabelecimento das bases do pensamento ocidental (Snell, 2001). De fato, podemos afirmar que vários campos da ciência começaram de alguma forma da exploração filosófica, em algum de seus aspectos (Russel, 2002).

Essa mudança intelectual emergente na civilização grega surge, aparentemente, de forma tão súbita que se fala sobre um “milagre grego” (Vernant, 1998). Aqui, entende-se “milagre grego”, como definido por Chauí (2002), não só como a criação de uma filosofia e uma ciência gregas em uma expressão absolutamente original e espontânea, mas, sobretudo, como a criação para o Ocidente *da* filosofia e *da* ciência, isto é, “modos de pensar e de intervir sobre a realidade que permaneceram como um legado imperecível para toda a posteridade ocidental” (Chauí, 2002, p. 22).

Uma série de autores tem se questionado sobre o surgimento da filosofia como fruto deste “milagre grego” ou apenas como o resultado de influências e empréstimos de outras culturais orientais. Ao mesmo tempo, pensa-se se o surgimento do pensamento típico grego ocorreu a partir de um contínuo desenvolvimento da reflexão mítica, existentes na própria cultura grega ou se houve uma ruptura entre o pensamento mítico e o pensamento filosófico-científico (Burnet, 1994; Chauí, 2002; Marcondes, 2008; Mondolfo, 1973; Snell, 2001; Vernant, 1998). Entretanto, não é o objetivo do presente trabalho se ater sobre tais questões e por isso apenas apontamos a existência de tais discussões. Vernant (1998) oferece uma melhor análise crítica a respeito da discussão sobre a passagem do mito para o logos. Contudo, pode-se dizer com segurança que,

apesar de tais discussões, é segura a afirmação de que há uma associação entre o pensamento filosófico grego e o científico.

Na verdade, o surgimento da filosofia marca o surgimento da ciência ocidental, da lógica e da razão tal como as conhecemos (Burnet, 1994; Chauí, 2002; Russel, 2002). Entretanto, a moderna distinção entre ciência empírica e filosofia especulativa não se aplica nesta fase inicial da filosofia grega – e consequentemente, do pensamento ocidental – quando as especializações acadêmicas e as fronteiras intelectuais não haviam ainda sido estabelecidas (Barnes, 2003). Desta forma, o que vemos é uma sobreposição de diversas áreas de saber neste período inicial.

Por este motivo, o surgimento da filosofia propriamente dita se funde à busca de uma explicação para a origem do cosmo e de todas as coisas, que não mais se fixasse apenas no pensamento mítico grego. O objeto da reflexão filosófica é a própria natureza (*phýsis*), numa busca por explicações acerca do mundo natural baseada essencialmente em causas naturais. A chave da explicação do mundo de nossa experiência estaria no próprio mundo, e não fora dele e os primeiros filósofos se preocuparão em observar os fenômenos naturais de maneira ampla, numa tentativa de identificar o princípio (*arkhê*) ordenador da natureza e expressá-lo na linguagem racional (Chauí, 2002; Marcondes, 2008).

Pode-se dizer que a filosofia nasce como uma cosmologia, pois busca uma explicação da ordem do mundo, do universo e pela determinação de um princípio originário (*arkhê*). Assim, a filosofia nascente se forma como a explicação racional e a fundamentação pelo discurso e pensamento da origem e ordem de toda a realidade e do ser (Barnes, 2003; Chauí, 2002; Marcondes, 2008).

A característica central da explicação da natureza pelos primeiros filósofos é o apelo à noção de causalidade, interpretada em termos puramente naturais. O estabelecimento de uma conexão causal entre determinados fenômenos naturais constitui a forma básica da explicação científica e, em grande parte, podemos considerar as primeiras tentativas de elaboração de teorias sobre o real como o início do pensamento científico. Entretanto, é fundamental que o nexos causal se dê entre fenômenos naturais, pois o pensamento mítico também estabelece explicações causais, colocando de forma bem simplificada (Snell, 2001). Assim,

um dos fatores fundamentais que distingue a explicação filosófico-científica da mítica é a referência apenas a causas naturais.

Ao mesmo tempo, a fim de evitar a regressão ao infinito da explicação causal, esses primeiros filósofos nascentes vão postular a existência de um elemento primordial que serviria de ponto de partida para todo o processo. O primeiro a formular essa noção é Tales de Mileto (aproximadamente 585 a.C.), que afirma ser a água o elemento primordial. A tradição grega registra Tales de Mileto como um dos Sete Sábios. Segundo Heródoto (485–420 a.C.), Tales previu um eclipse do sol, o que permitiu aos astrônomos avaliarem em qual período isso ocorreu (Barnes, 2003; Chauí, 2002; Marcondes, 2008; Russel, 2002).

Tales de Mileto é considerado como o primeiro filósofo. Suas obras se perderam na Antiguidade, e só as conhecemos por meios indiretos. Em alguns casos, é possível até que não tenha havido obra escrita, já que a tradição filosófica grega em seus primórdios valorizava mais a linguagem falada do que a escrita (Chauí, 2002; Marcondes, 2008; Russel, 2002). Entretanto, podemos apontar duas características fundamentais em Tales: seu modo de explicar a realidade natural a partir dela mesma, sem nenhuma referência ao sobrenatural ou ao misterioso; e o caráter crítico de sua doutrina, admitindo e talvez mesmo estimulando que seus discípulos desenvolvessem outros pontos de vista e considerassem outros princípios explicativos (Marcondes, 2008).

Tales de Mileto inaugura uma nova visão de mundo, que o toma como obediente a uma ordem, sem ser governado pelo divino. De fato, sua ordem é intrínseca; os princípios internos da natureza são suficientes para explicar sua estrutura (Barnes, 2003). Esta nova concepção de mundo irá produzir durante todo o século VI a.C. e grande parte do século seguinte, uma crescente produção de teorias que substituem o mito na explicação dos fenômenos do universo (Burnet, 1994; Chauí, 2002; Mondolfo, 1973; Snell, 2001; Vernant, 1998).

Essa filosofia da natureza nascente será marcante na formação do pensamento grego e influenciará indiretamente o pensamento sobre a organização e funcionamento de corpo humano. Como aponta Frias (2004), os médicos do século V a.C. irão fazer uso das doutrinas e cosmologias elaboradas pelos filósofos pré-socráticos como base de suas observações sobre a enfermidade, saúde e fisiologia humana. Por exemplo, certos tratados do *Corpus Hippocraticum*

pertencem a um grupo denominado pelos comentadores de “medicina filosófica” justamente por incorporarem à medicina as teses provindas da filosofia.

Frias (2001; 2004) traz luz ao assunto, enfatizando tanto as influências que a filosofia teria sofrido da medicina grega, quanto as que, oriundas da filosofia – sobretudo a pré-socrática –, tiveram participação importante na “construção” do pensamento médico. Numa minuciosa avaliação desta relação entre o conhecimento médico estabelecido pelo *Corpus Hippocraticum* e o pensamento filosófico, Frias (2001) considera que Platão se utiliza dos modelos da medicina hipocrática no desenvolvimento de certas idéias filosóficas, como, por exemplo, sua explicação para os estados caracterizados por Platão como *mania* e sua discussão sobre as *doenças da alma*. Esta questão é bem explorada em seu trabalho (Frias, 2001). Ao mesmo tempo, Frias (2004) também aponta que o que une os filósofos pré-socráticos a Hipócrates são as doutrinas médico-filosóficas elaboradas pelos primeiros e que transitam entre os campos da filosofia e da medicina. Por este motivo, na obra hipocrática encontram-se presentes as formas de pensar, próprias do homem grego da época antiga, referentes àquilo que apresentam os filósofos pré-socráticos.

A natureza humana é compreendida como parte da natureza universal e, portanto, sujeita aos mesmos princípios que regem os fenômenos físicos. A própria idéia de natureza humana tomada nada mais é a aplicação de um conceito filosófico relacionado diretamente com a natureza (*phýsis*) ao próprio ser humano. Assim, é seguro afirmar que a medicina recebeu a sua base teórica diretamente da filosofia (Frias, 2001).

2.2.

O Corpo Homérico

A visão de corpo que se forma a partir da filosofia que surge no século V a.C. difere consideravelmente do pensamento grego no período homérico. Homero é considerado o primeiro grande poeta grego que temos conhecimento. Viveu na Jônia e são a ele atribuídas as obras *Ilíada* e *Odisséia*, consideradas

compostas na segunda metade do século VIII a.C. Estas duas obras narram em versos as batalhas de Tróia e os eventos associados com esta. Juntas constituem os mais antigos documentos literários gregos (e ocidentais) existentes hoje, datados entre o final do século VIII a.C. e início do século VII a.C. Contudo, ainda se discute a real existência de Homero e se estas duas obras teriam sido compostas pela mesma pessoa. (Demetrios, 2001).

Além disso, estas duas obras servem como principal fonte de informação sobre os hábitos sociais, práticas políticas, costumes religiosos, crenças dos gregos antigos entre o período da suposta Guerra de Tróia (por volta de 1200 a.C.) e o tempo de Homero, que teria vivido cerca de quatro séculos após as batalhas (Burnet, 1994; Snell, 2001). Assim, é a partir de suas narrações que se conhece sobre a estrutura social e cultural da época. Ainda, podemos encontrar de forma indireta indícios sobre como era praticada a medicina nesta época e conseqüentemente como era vista a relação entre o corpo e a alma (ou mente) e como eram definidos conceitos de saúde e enfermidade.

Na *Ilíada*, observa-se diversas alusões a inúmeros ferimentos (cerca de 141 a 147), na cabeça, no pescoço, no peito, no abdome, nos membros, ferimentos por vezes acompanhados de fraturas ou mesmo de esmagamento de ossos, causados por lanças, punhais, flechas ou pedras, desde aqueles que capazes de gerar morte instantânea (como uma flecha que penetra por trás do pescoço) até aqueles que simplesmente ocorriam devido a uma comoção cerebral, como uma pancada à altura do capacete (Crivellato e Ribatti, 2007; Demetrios, 2001; Porto, Moreira e Simão, 2001). Obviamente, não havia uma preocupação em se fazer uma descrição detalhada de questões anatômicas e funcionais das diversas do corpo (como só acontecerá posteriormente no Período Clássico), mas já podemos observar aqui algumas associações indiretas.

A anatomia presente nos textos homéricos era extremamente semelhante à de outras civilizações antigas, derivadas de observações ou da realização de sacrifícios (Demetrios, 2001). Embora os principais órgãos fossem conhecidos, os primeiros gregos tinham pouco conhecimento funcional destas partes, exceto algumas mais elementares (Crivellato e Ribatti, 2007; Demetrios, 2001). Dessa forma, o conhecimento anatômico e fisiológico desta época era extremamente limitado. Entretanto, observa-se que o guerreiro homérico sabia que partes de

anatomia humana devia atacar para matar um inimigo (Ivanovic-Zuvic, 2004; Porto et al, 2001).

A idéia de um corpo, tal como entendemos hoje, está ausente nos poemas épicos. Na Grécia Homérica, o corpo era visto como um aglomerado de membros, representados na graça e no ritmo dos seus movimentos, bem como na exuberante força de sua musculatura (Vernant, 1998). Para designar esses membros representativos do corpo, o homem homérico empregava não a palavra *soma*, mas as palavras *guya*, que significa os membros do corpo em movimento, e *melea*, que designa os membros dotados de força muscular. Era também empregada a palavra *demas* para designar a estrutura, o tamanho, a semelhança (Snell, 2001).

Segundo Snell (2001), os gregos de Homero não tinham ainda desenvolvido uma concepção unitária da vida psíquica. Para este autor, a ausência de uma palavra nos textos homéricos referente a esta unidade psíquica pode ser considerada como uma evidência da inexistência deste conceito. Assim, não há termos em Homero para estruturas da atividade mental comparável, como por exemplo, à nossas palavras “alma” ou “mente”.

Entretanto, Homero distingue diferentes “tipos” de alma (ou mente), não localizada e que animava o corpo. No momento da morte, esse “sopro da alma” chamado de “*psyché*”, abandonava o corpo e vagava, como uma sombra inconsistente, pelas regiões sombrias do Hades (Ivanovic-Zuvic, 2004; Porto et al, 2001; Snell, 2001). Não existe na obra homérica uma definição da *psyché* e nem uma descrição de seu papel enquanto o indivíduo estivesse vivo; apenas uma descrição de que esta *psyché* abandona o seu dono quando este morre ou perde a consciência. No momento da morte, a *psyché* saía pela boca como um suspiro ou através das feridas.

Além disso, Homero cita a existência de outra entidade componente da alma, chamada *thymos*, considerado como a fonte das emoções, o ímpeto e o arrebatamento do coração valente. *Thymos* seria o gerador de movimento, da ação e estaria localizada na região do peito (Porto et al, 2001; Snell, 2001). Além dela, Homero nos apresenta *noos*, considerada a responsável pelas idéias e imagens, e, portanto, estaria associada com as ações do intelecto e da razão. Tal como *thymos*, também estaria localizada no peito, sem associação com nenhuma estrutura

específica. Assim, *noos* estaria associado com a idéia de “ver”, para adquirir uma representação do mundo que proporciona idéias claras (Crivellato e Ribatti, 2007; Ivanovic-Zuvic, 2004; Porto et al, 2001; Snell, 2001). Ainda, é possível uma relação direta entre *thymos* e *noos*, já que *thymos*, centro da alegria, do prazer, da dor e do ódio, possui um tipo de conhecimento associado com *noos*, que o proporciona imagens que representam o pensamento sobre as coisas (Porto et al, 2001; Snell, 2001).

Apesar disso tudo, não é feita uma distinção clara em Homero entre a estrutura dos órgãos da mente e a atividade ou função destes órgãos (Crivellato e Ribatti, 2007). Dessa forma, pode-se referir tanto o órgão como o ato em si. Segundo Snell (2001), o vocabulário homérico em geral tende a ser mais concreto do que abstrato o que refletiria a ausência de um conceito elaborado na cultura grega homérica de corpo, por exemplo.

2.3.

As Primeiras Considerações Filosóficas Sobre o Corpo

Até aqui, vimos de forma superficial, os elementos responsáveis pelo desenvolvimento de conceitos sobre o corpo e a mente humana que se formariam na civilização grega antiga. Mas é somente a partir do Período Clássico que vemos uma organização e uma preocupação maior em estabelecer o conhecimento sobre a mente (ou alma); sua relação com o corpo; e como este corpo funciona, de forma racional e sistemática.

É com a filosofia nascente que ocorrem as primeiras tentativas de interpretar o fenômeno natural de maneira racional, possibilitando a exploração de diferentes aspectos biológicos e psicológicos. Estas explorações levaram ao desenvolvimento de hipóteses que procuravam responder às questões referentes à atividade cognitiva e sua localização no corpo.

Anaxímenes (nascido em torno de 560 a.C.), da escola de Mileto, considerou que a fonte do pensamento humano era o *ar*. O *ar* seria o elemento

básico tanto do mundo físico quanto do psicológico. Segundo o depoimento de Plutarco (45–120 d. C.), Anaxímenes considerava que “nossas almas, sendo ar, nos mantêm unidos, e a respiração e o ar compreendem o mundo todo” (como citado em Barnes, 2002, p. 94; Kirk, Raven e Schofield, 1990). De forma parecida, Diógenes de Apolônia (499–428 a.C.) também atribuiu ao *ar* a capacidade produzir os pensamentos, as sensações e a vida. O intelecto se manifestaria quando o *ar*, misturado com o sangue, percorre todo o corpo através das veias do corpo (Barnes, 2003; Kirk et al, 1990). Diógenes considerou que seria o cérebro a sede do intelecto. Quando o ar era respirado, ele iria diretamente para o cérebro, deixando lá suas melhores partes (French, 1978; Crivellato e Ribatti, 2007).

Entretanto, outros filósofos tentaram ser ainda mais específicos na localização dos processos cognitivos no corpo. Empédocles de Agrigento (495 – 435 a.C.), filósofo e médico, foi um deles. Considerava que a natureza era composta por quatro elementos primordiais: a *água*, o *fogo*, a *terra* e o *ar*. Havia ainda, dois outros princípios cosmogônicos: a *Amor* e o *Ódio*. O *amor* seria responsável em promover a união, através entre os elementos primordiais, enquanto o *ódio*, a separação deles (Barnes, 2003). Como veremos mais a frente, esta proposta teve grande influência na visão médica acerca dos conceitos de enfermidade e saúde. Além disso, Empédocles apresentou grande interesse sobre a fisiologia referente aos fenômenos sensoriais, desenvolvendo relevantes idéias sobre este assunto, as quais algumas possuem certa proximidade com Diógenes de Apolônia (Barnes, 2003; Batista, 2003; Frias 2004; Kirk et al, 1990).

Segundo Empédocles, a percepção seria possível devido aos poros sensoriais capazes de captar as emanções feitas pelos objetos dos quatro elementos primordiais (Barnes, 2003). Sua teoria tem como base o fundamento da atração dos semelhantes. Por exemplo, durante a fase cósmica do *Amor*, as partículas do *fogo* presentes no objeto partiriam em direção aos olhos, que também seriam permeados de partículas de *fogo*. Entretanto, a percepção visual só seria capaz de ocorrer devido a seleção dos poros do órgão visual, que só permitiriam a entrada de partículas elementares similares aquelas presentes nos olhos, cujas dimensões não ultrapassem seus limites. Isso causaria tanto a sensação da luz e das cores quanto a percepção da forma dos objetos (Barnes,

2003; Batista, 2003; Frias 2004; Kirk et al, 1990). Esta proposta de Empédocles sobre as sensações influenciará diretamente o pensamento de Platão e terá grande impacto no pensamento sobre a fisiologia sensorial por séculos.

Além disso, assim como Diógenes, Empédocles considerou o sangue importante na produção dos pensamentos. Entretanto, Empédocles discorda de Diógenes sobre a localização do intelecto no cérebro e aponta que esta é produzida pelo sangue; especificamente aquele que se concentra no coração (French, 1978). Para Empédocles, o pensamento depende da similaridade, como se pensar fosse o mesmo que perceber. É a partir da maneira que reconhecemos as coisas por seus semelhantes que a reunião de todas estas coisas nos permite pensar. Como apresenta Teofrasto (372–282 a.C.), em *Sobre os Sentidos*, “Eis a razão por que o pensamento se dá sobretudo através de nosso sangue; pois neste os elementos das partes encontram-se mais bem misturados” (como citado em Barnes, 2003, p. 223). Assim, é compreensível sua perspectiva de um coração como sede do intelecto, pois há um acúmulo de sangue nesta região.

2.4.

O Cérebro como Centro da Razão

A estreita relação existente entre a filosofia nascente e a arte da medicina possibilitou diversas especulações sobre a relação entre a mente e o corpo na Grécia Antiga. Mas apesar de todas as discussões feitas pelos filósofos pré-socráticos, foi Alcmeon de Crotona, filósofo e médico que viveu por volta de 500 e 450 a.C. o primeiro a apontar o cérebro como sede da razão e centro de todas as sensações (Codellas, 1932; Crivellato e Ribatti, 2007; Doty, 2007; Frias, 2004; Finger, 2000; Gross, 1995; Gross, 1998a; Huffman, 2008). Suas propostas tiveram grande influência sobre o *Corpus hippocraticum* e, indiretamente, sobre a obra de Platão (Frias, 2004; Huffman, 2008). Segundo Doty (2007), a proposta feita por Alcmeon de que a mente humana seria criada pelo cérebro é comparável a uma revolução no conhecimento humano tal quanto às propostas de Copérnico e Darwin.

Segundo Teofrasto, em *Sobre os Sentidos*, Alcmeon considera o cérebro como sede da sensação e da cognição (Barnes, 2003; Codellas, 1932; Kirk et al, 1990). Além disso, é o primeiro a definir as diferenças entre os animais e os seres humanos, afirmando que estes são os únicos capazes de compreender, enquanto os outros animais podem apenas perceber. Diferente de Empédocles, Alcmeon supõe que compreensão e percepção são processos distintos (Barnes, 2003; Codellas, 1932; Kirk et al, 1990).

Ainda, Alcmeon discute os sentidos, propondo a existência de canais sensoriais (*poroi*) que levariam as sensações até o cérebro. Como conta Teofrasto, “todos os sentidos estão, de alguma forma, ligados ao cérebro. Por este motivo tornam-se incapacitados se o cérebro for movido ou tirado de posição; porque tal obstrui as passagens através das quais operam os sentidos” (como citado por Barnes, 2003, p.108). Alcmeon ainda apontou a existência de dois *poroi* que conectam os olhos ao cérebro – alguns autores consideram aqui tratar-se, sem dúvidas, dos nervos ópticos (Crivellato e Ribatti, 2007; Doty, 2007; Gross, 1998a). Entretanto, há certa discordância e ausência de evidências de que Alcmeon realmente realizou uma dissecação com fins exploratórios e realmente fez tais observações (Batista, 2003; Crivellato e Ribatti, 2007; Doty, 2007; Frias, 2004; Gross, 1998a; Huffman, 2008).

Outro aspecto importante do trabalho de Alcmeon é sua proposta da primeira doutrina médica ocidental sobre o binômio saúde-doença (Frias, 2004). Provavelmente influenciado pelos pitagóricos, Alcmeon de Crotona apontou pares de potências opostas (*dýnamis*) – úmido e seco, frio e quente, amargo e doce –, que quando misturadas no interior do corpo humano de forma equilibrada (*isonomia*), proporcionam ao sujeito o estado de saúde; da mesma forma, a perda deste equilíbrio entre as *dýnamis* é responsável pelo estado de enfermidade (Codellas, 1932; Doty, 2007; Frias, 2004; Huffman, 2008).

Outros filósofos pré-socráticos também adotaram e expandiram as propostas de Alcmeon. Anaxágoras de Clazómena (500–428 a.C.) e Diógenes de Apolônia (citado na seção anterior) reconheceram que, assim como apontado por Alcmeon, todas as sensações estão conectadas ao cérebro. Entretanto, é com o médico Hipócrates de Cós (aproximadamente 460 a.C.) que a proposta de Alcmeon ganha força e divulgação.

2.5.

A Medicina e o *Corpus hippocraticum*

Segundo Batista (2003), a medicina grega se estabelece por volta do século V a.C., o que se tornou possível graças a nova perspectiva adotada pela escola hipocrática. Visto como um dos mais misteriosos autores de toda a medicina, considera-se que Hipócrates nasceu por volta do ano de 460 a. C., na cidade de Cós, uma pequena ilha na costa dórica – atual Turquia. A ilha de Cós era conhecida por abrigar uma das grandes escolas médicas da época e chega-se a especular sobre a existência de uma rivalidade entre as escolas de Cós (considerada mais voltada para o prognóstico) e a escola médica localizada na ilha de Cnido (considerada mais voltada para o diagnóstico). Entretanto, há certa divergência sobre a existência destas rivalidades (Batista, 2003; Finger, 2000; Frias, 2004; Gross, 1998a; Hipócrates, 2002).

Apontado como o pai da medicina e conseqüentemente um dos principais médicos da Antiguidade, atribui-se a Hipócrates a autoria da chamada *Corpus hippocraticum* ou “Coleção Hipocrática”. Este conjunto de textos médicos, na verdade, reúne cerca de sessenta tratados médicos, cuja maior parte parece ter sido redigida entre os anos 450 e 300 a.C. E, devido apenas a esse fato, entende-se que todas as obras não puderam ser redigidas por um só indivíduo. Seus conteúdos variam amplamente nos temas abordados, discorrendo sobre embriologia, fisiologia, patologia geral e ginecologia, por exemplo. Além disso, muitas vezes os autores desses inúmeros livros divergem, alias, em inúmeros pontos (Finger, 1994; Finger, 2000; Frias, 2004; Gross, 1998a; Hipócrates, 2002).

No *Corpus hippocraticum*, o cérebro é apontado como a sede do julgamento, das emoções e de todas as atividades do intelecto, assim como as causas dos transtornos neurológicos, tais como espasmos, convulsões e desordem da inteligência (Hipócrates, 2002; Panourias, Skiadas, Sakas e Marketos, 2005). No Tratado *Dos Ferimentos da Cabeça*, numerosas referências a distúrbios de movimento, incluindo vários tipos de paralisias são feitas (Hipócrates, 2002, Panourias et al, 2005). Ainda neste tratado, é sugerida o uso de trepanação no tratamento de lesões cranianas. Há também referências a distúrbios na fala (Finger, 2000; Hipócrates, 2002; Panourias et al, 2005).

No tratado *Da Natureza do Homem*, encontra-se a doutrina humoral. Esta doutrina serviu como base para toda prática médica ocidental por quase dois milênios (Batista, 2003; Frias, 2004; Finger, 2000; Hipócrates, 2002). Basicamente, propõe que o corpo é composto por quatro *humores*: *sangue*, *flegma*, *bile amarela* e *bile negra*. A saúde estaria associada com a perfeita justa proporção destes *humores*, tanto qualitativa quanto quantitativamente. A doença seria resultado do isolamento de um dos *humores* em alguma região do corpo, desequilibrando seu funcionamento. Este princípio é muito próximo daquele proposto por Alcmeon sobre os estados de saúde e enfermidade.

Ao mesmo tempo, este equilíbrio entre os quatro *humores* nos remete diretamente à interação dos quatro elementos primordiais no pensamento de Empédocles de Agrigento, explicação também utilizada por Platão, no *Timeu*, conforme apontado por Galeno (Batista, 2003). Ao mesmo tempo, a mesma relação entre saúde e harmonia entre os elementos componentes pode ser encontrada em Alcmeon de Crotona, como citado antes. Vemos aqui, uma convergência de diversas propostas feitas pelos filósofos pré-socráticos. Como marca Batista (2003), em um dado momento, tanto a filosofia pré-socrática quanto a medicina grega clássica convergiram para um ponto em comum, bem representado pelo tratado *Da Natureza do Homem*.

Ainda, cada um dos humores está associado a um dos quatro elementos primordiais (*água*, *terra*, *fogo* e *ar*) e a um órgão interno específico. Assim, o *sangue* estaria associado ao *ar* e ao coração; a *bile negra* à *terra* e ao baço; a *bile amarela* ao *fogo* e ao fígado; e a *flegma* à *água* e ao cérebro. Esta relação está representada na Tabela 3.

HUMORES	ELEMENTOS	ÓRGÃOS
Bile Amarela	Fogo	Fígado
Bile Negra	Terra	Baço
Flegma	Água	Cérebro
Sangue	Ar	Coração

Tabela 3 - Associação entre cada um dos humores, elementos e órgãos, segundo a medicina hipocrática.

A insanidade mental estaria associada a uma alteração do cérebro. Essa alteração cerebral seria provocada por uma modificação das concentrações de flegma no organismo. Em *Da Sagrada Doença*, um dos mais famosos tratados do *Corpus hippocraticum*, seu autor logo em seu início propõe que a epilepsia – conhecida como “doença sagrada” – não possui nenhum caráter divino “nem de mais sagrado do que as outras, mas a natureza e a origem são as mesmas das outras doenças” (Hipócrates, 2002, p. 112). Assim, considera que “o cérebro é a origem dessa afecção” e que devido a influxos de ar para o cérebro, provocando a perda da voz, as convulsões e a perda dos sentidos (Hipócrates, 2002, p. 112).

Um fato interessante é que em todo o *Corpus hippocraticum* não há evidências de que autopsias humanas foram realizadas. Hipócrates teria vivido em uma época em que autopsias não eram realizadas por questões religiosas (Finger, 2000). Provavelmente seus aprendizados sobre anatomia e fisiologia se davam através de observações de gladiadores, soldados e outros ferimentos que possibilitavam uma maior observação do corpo humano (Finger, 2000; Gross, 1998a).

2.6.

A Alma de Platão e o Coração de Aristóteles

Apesar da grande influência dos tratados reunidos sob o nome de Hipócrates, o fato é que a questão de qual órgão – cérebro ou coração – seria o centro do intelecto permaneceu em aberto por toda a Grécia Antiga. Nesta discussão temos, de um lado, aqueles favoráveis a Hipócrates e adeptos da tese cefalocentrista – ou seja, de um cérebro como sede das diversas funções mentais, como Diógenes – e, do outro lado, aqueles que tomavam uma visão cardiocentrista – ou seja, de o coração como a sede do intelecto, como Empédocles. Entretanto, duas figuras importantes da filosofia grega antiga são geralmente apresentadas como emblemáticas dessa discussão: Platão (427–347 a.C.) e Aristóteles (384–322 a.C.).

Em sua obra *Timeu*, Platão considera que a alma seria composta por três partes. Sua parte mais divina e imortal, vinda da própria alma do universo, teria o cérebro como sede e controlaria todo o resto do corpo. Esta parte imortal da alma

seria intelecto (*logos*). A cabeça, tal como uma “cidadela” abrigaria a parte imortal da alma e se ligaria ao restante do corpo por um “istmo”, o pescoço, mantendo separadas, mas ainda em contato tanto a alma divina e imortal quanto a alma mortal, localizada no tronco. Esta alma mortal seria subdividida em duas outras: a primeira se encontraria na porção torácica situada, especificamente no coração – sede da coragem e dos sentimentos. Funcionaria como um “posto de guarda”. A outra parte da alma mortal estaria na região abdominal, entre o diafragma e o umbigo, perto do fígado e seria a sede dos desejos. Estas duas últimas estão separadas pelo diafragma - músculo que divide o tronco em dois segmentos. Para aplacar os efeitos da cólera decorrente da ação do fogo sobre o coração, os deuses criaram os pulmões. De estrutura similar a uma esponja, que permite a entrada de ar e de líquidos, os pulmões possibilitam o resfriamento do coração (Frias, 2001, 2004).

Platão demonstra em sua obra que tinha conhecimento das obras hipocráticas. Como bem analisa Frias (2001), Platão adota o modelo da medicina para o desenvolvimento de certas idéias filosóficas. O *Timeu* de Platão é considerado como a obra responsável por levar até a Idade Média as principais idéias pré-socráticas e hipocráticas referentes ao cérebro, ao corpo e, de forma geral, ao universo (Finger, 2000). Ao tomar posição claramente cefalocentrista, Platão favorece com seu prestígio a divulgação de tal visão.

Entretanto, Aristóteles via outra função para o cérebro. Claramente cardiocentrista, considera o coração como sede da “alma”, das emoções e do intelecto. Na verdade, pode-se dizer que foi Aristóteles quem deu um caráter mais formal a esta posição. Filósofo e também estudioso de biologia, Aristóteles é geralmente considerado pai da anatomia comparada, assim como o primeiro embriologista e o primeiro taxonomista (Crivellato e Ribatti, 2007; Gross, 1995).

No Tratado *Da Alma*, Aristóteles propõe que os seres animados se diferenciam dos seres inanimados pois possuem um princípio que lhes dá a vida, um princípio vital, a alma e distingue diferentes faculdades dessa alma. Algumas criaturas animadas possuem todas as faculdades, outras algumas e outras ainda, apenas uma. As faculdades da alma são: a faculdade vegetativa, a sensitiva e a intelectual (Aristóteles, 2001).

Segundo Aristóteles, os vegetais têm apenas a alma vegetativa, que é o princípio mais básico e elementar da vida, responsável pelas funções biológicas

como nutrição, crescimento e geração. Os animais irracionais dotados de movimento são dotados da alma sensitiva, que além de responsável pelo movimento, é também responsável pelas sensações do corpo. Ao discutir sobre a alma sensitiva, Aristóteles, no tratado *Da Alma*, faz uma exposição de cada um dos cinco sentidos.

Para Aristóteles, o ser humano se diferencia dos animais, por ser o único que apresenta a faculdade intelectual. Somente ele tem a capacidade e o desejo de conhecer (French, 1978). Aristóteles caracteriza o Intelecto como “aquela parte da alma que permite conhecer e pensar” (Aristóteles, 2001, p. 100). O Intelecto tem a “capacidade de receber a forma, ou algo enquanto forma” (Aristóteles, 2001, p. 101). O objeto, atingido pelos sentidos, é também atingido pela inteligência, a qual abstrai nele a noção de ser. Assim, o ser humano é o único ser vivo que é dotado das três faculdades da alma: a vegetativa, a sensitiva e a intelectual.

Todas as faculdades da alma residem no coração. Para ele, o coração possui papel importante por se encontrar numa posição central do corpo, ser aquele que gera o calor do corpo, fundamental para a vida, além de considerá-lo como a fonte do sangue e a origem dos vasos sanguíneos (French, 1978). Ainda, Aristóteles observa que o coração é o órgão que se desenvolve primeiro no embrião (Crivellato e Ribatti, 2007; Gross, 1995).

Segundo Aristóteles, o cérebro era essencial para o funcionamento do organismo, associado com o coração, onde ambos formariam uma unidade que permitiria o funcionamento normal do corpo (Gross, 1995; Gross, 1998a). O coração, naturalmente quente, precisaria ser contrabalançado, com o objetivo de se manter correto e justo. O cérebro, naturalmente frio, teria a função de regular o calor produzido pelo coração no sangue. Ao alcançar o cérebro logo após saírem do coração, o sangue aquecido provocaria a evaporação da água presente no cérebro, resfriando-o (Crivellato e Ribatti, 2007; Gross, 1995). Quando o cérebro esfria este calor vindo do coração, ocorria a produção de flegma (Gross, 1995).

Assim, por ser úmido e frio, o coração não seria possível de ser a sede da alma, tendo este papel recaído sobre o coração. Aristóteles faz diversas observações anatômicas, fisiológicas, comparativas e embriológicas para sua posição cardiocentrista (Gross, 1995). Além disso, compara coração e cérebro e apresenta alguns argumentos porque seria o coração, e não o cérebro, a sede do

intelecto e das sensações. A Tabela 4 apresenta um quadro comparativo dos argumentos apresentados por Aristóteles (Gross, 1995).

CORAÇÃO	CÉREBRO
Afetado pelas emoções	Não afetado
Todos os animais possuem um coração ou um órgão similar	Somente vertebrados e cefalópodes possuem um, e só alguns tem sensações
Fonte do sangue, necessário para a sensação	Sem sangue e, portanto, sem sensações
Quente, característica de alta vitalidade	Frio
Ligado a todos os órgãos sensoriais e músculos, através dos vasos sanguíneos	Sem ligação aos órgãos ou a ligação é irrelevante
Essencial para a vida	Nem tanto
Primeiro formado e o último a parar	Segundo a ser formado
Sensível	Insensível: se o cérebro de um animal vivo ficar descoberto, ele pode ser cortado sem que haja sinal de dor ou desconforto
Encontra-se em posição central, ideal para o controle central	Nem tanto

Tabela 4 - Argumentos de Aristóteles para o coração como centro das sensações e movimento, em vez do cérebro. Adaptado de Gross (1998a).

Apesar disso, Aristóteles fez interessantes considerações anatômicas sobre o cérebro. Observou duas membranas que envolviam o cérebro, as meninges: uma externa, situada próxima ao crânio – sem dúvidas a *dura mater*; e outra interna, envolvendo o próprio cérebro, mais delicada – provavelmente a *pia mater* ou a *pia mater* e a *aracnóide* (Crivellato e Ribatti, 2007; French, 1978; Gross, 1995).

Além disso, observou que o cérebro era frio, com pouco sangue e bipartido. Distinguiu entre o cérebro (*enkephalos*) e o cerebelo (*parenkephalis*). Ainda, reconheceu um pequeno furo no interior do cérebro, provavelmente o sistema ventricular, além de fazer referências a um fluído no interior do encéfalo, provavelmente o líquido cefalorraquidiano (Crivellato e Ribatti, 2007; Gross, 1995). Aristóteles ainda observou que o ser humano é aquele que possui maior cérebro em relação a seu tamanho e argumentou que isto acontecia, pois o coração humano era o mais quente e o mais rico devido a seu intelecto superior (Crivellato

e Ribatti, 2007; French, 1978; Gross, 1995). Assim, um cérebro maior permitia um melhor resfriamento, permitindo uma atividade mental normal (Gross, 1995).

Apesar dos argumentos e evidências de Aristóteles para a tese cardiocentrista, é a posição cefalocentrista dos médicos Alcmeon e Hipócrates que prevalece. Tal posição é transmitida ao mundo árabe e para a Europa medieval e renascentista através do *Timeu* de Platão (Gross, 1995). Entretanto, a posição cardiocentrista de Aristóteles não desaparece. Gross (1998a) aponta a existência da combinação de ambas visões e cita o exemplo do médico árabe, que viveu na Idade Média, Ibn Sina (conhecido como Avicena) que localiza as sensações, cognição e movimento no cérebro, mas que considera que este seria controlado pelo coração.

Apesar do mau entendimento do funcionamento cerebral, Aristóteles possui papel essencial na facilitação subsequente do estudo do cérebro. No geral, é a importância dada por Aristóteles à dissecação, associada com seu prestígio que incentivará outros estudiosos a desenvolver estudos anatômicos (Gross, 1998a).

2.7.

A Escola de Alexandria

Na Alexandria Ptolomaica, durante o século III a.C. surgiu uma renomada escola de medicina, onde dois grandes médicos se destacaram: Herófilo (335–280 a.C.) e Erasístrato (310–250 a.C.). Entretanto, seus trabalhos são conhecidos através de citações feitas por Galeno (130–201 d.C.), sofreu bastante influência destes dois autores (Crivellato e Ribatti, 2007; Finger, 2000; Gross, 1998a; Vrettos, 2005).

Nascido na Calcedônia no final do século IV a.C., Herófilo é conhecido por sua série de descrições minuciosas sobre diversas estruturas anatômicas do corpo humano. Fez descrições precisas do cérebro, examinou as diferenças entre tendões e nervos – sendo o primeiro a diferenciá-los – e estudou extensamente o olho (Crivellato e Ribatti, 2007; Finger, 2000). Descreve pelo menos sete pares dos nervos cranianos: o óptico, o motor ocular, o trigêmeo, o motor ocular externo, o facial, o auditivo, e o nervo hipoglosso (Crivellato e Ribatti, 2007; Vrettos, 2005).

Além disso, distinguiu os ventrículos cerebrais: os ventrículos laterais, o terceiro e o quarto ventrículo; contabilizando os ventrículos laterais como apenas um e apresentando, assim, três ventrículos no total. Considerou que são os ventrículos que armazenavam e permitiam a passagem da *pneuma psíquica* do cérebro para os nervos. A *pneuma psíquica*, como é explicada em Erasístrato mais a frente, é aquilo que possibilita o movimento, as sensações e pensamentos no sujeito (Vrettos, 2005).

Além disso, chamou a atenção para o quarto ventrículo, onde em sua opinião, se alojaria a alma e forneceu uma descrição precisa das meninges. Observou também o sistema vascular por observação direta, diferenciando entre artérias, veias e vasos capilares. Ele também foi responsável pelo uso do relógio de água para medições precisas da pulsação (Finger, 2000; Gross, 1998a; Vrettos, 2005).

Por seus estudos, Herófilo concluiu que o corpo é governado por quatro forças: o calor no coração, a percepção nos nervos, a nutrição no fígado e o pensamento no cérebro. Assim como a maior parte dos médicos de sua época, Herófilo foi influenciado por Hipócrates. Há citações freqüentes de seu trabalho principal *Sobre Dissecções* (Finger, 2000; Gross, 1998a; Vrettos, 2005).

Erasístrato foi sucessor de Herófilo no comando da escola de Alexandria e é considerado como o fundador da fisiologia. Acreditava que as artérias eram preenchidas de ar e concluiu que todos os órgãos eram conectados pelas artérias, veias e nervos. Assim como Herófilo, também diferenciou os nervos motores e os sensitivos (Vrettos, 2005). Além disso, Erasístrato apontou que o número de circunvoluções está em relação direta com o grau de evolução intelectual (Crivellato e Ribatti, 2007; Finger, 2000; Gross, 1998a; Vrettos, 2005).

Para Erasístrato, é a *pneuma* ou *espíritos* – sutis partes da matéria ou átomos invisíveis aos olhos presente no ar, como geralmente é traduzido “sopro da vida” – que desempenha o grande papel na fisiologia. Este autor distingue entre a *pneuma vital* e a *pneuma psíquica*, as quais se localizam respectivamente no ventrículo esquerdo do coração e nos ventrículos do cérebro.

O ar que entra nos pulmões durante a respiração é levado até o coração pelas artérias e lá é misturado com o sangue, onde é convertido em *pneuma vital*. Estas minúsculas partículas serão transportadas pelo sangue por todo o corpo através da rede arterial. No cérebro, essa *pneuma vital* é transformada em *pneuma*

psíquica. A *pneuma psíquica* é, por sua vez, direcionada as diversas partes do corpo pelo sistema nervoso, é ela que provoca a contração muscular, permite as sensações e a formação dos pensamentos. Assim, enquanto o sangue nutre os tecidos e os órgãos, é a *pneuma* que os anima (Crivellato e Ribatti, 2007; Gross, 1998a; Vrettos, 2005).

Este sistema apresentado por Erasístrato constitui uma espécie de síntese entre a teoria da *pneuma* – apreciada pelos médicos da escola dogmática como Praxágoras – e o naturalismo atomístico de Demócrito (Solmsen, 1950). Aqui, não há forças ocultas em ação. Ao mesmo tempo, não considera os quatro elementos importantes nesse sistema. Erasístrato discorda da teoria humoral e considera que a maioria das enfermidades ocorre por acúmulo em alguma determinada região do corpo de substâncias alimentares mal digeridas.

Segundo Vrettos (2005), tanto Herófilo quanto Erasístrato praticaram vivissecção de seres humanos, geralmente criminosos. Com a permissão do rei, ambos dissecavam vivos estes sujeitos e observavam (enquanto ainda respiravam) todas as partes ocultas do corpo.

Muito da obra desses dois autores se conhece a partir dos depoimentos de Galeno. Ao lado de Hipócrates, Cláudio Galeno é considerado um dos mais famosos médicos do mundo antigo. Nascido em Pérgamo, uma província romana no oeste da Ásia Menor, Galeno viveu no século II d.C., quase seis séculos depois do pai da medicina, e sua contribuição foi surpreendente na medicina, principalmente para a anatomia e fisiologia. Seus ensinamentos perduraram por mais de treze séculos e serviram como guia na prática científica e médica durante a Idade Média (Crivellato e Ribatti, 2007; Finger, 1994; Gross, 1998a).

Galeno executou experiências e provou empiricamente que Erasístrato estava errado, mostrando que nas artérias também corriam sangue – e não ar como tinha considerado Erasístrato (Gross, 1998b; Vrettos, 2005). Fez pesquisas no sistema nervoso e reconheceu os nervos recorrentes, os raquidianos e os cervicais, os gânglios nervosos e uma parte do sistema simpático (Crivellato e Ribatti, 2007; Gross, 1998a; Gross, 1998b). Além disso, Galeno associou a imaginação, a inteligência e a memória com a substância cerebral, atribuindo ao cérebro a sede de todas as faculdades cognitivas (Crivellato e Ribatti, 2007; Finger, 2000; Gross, 1998a).

Como um grande admirador do trabalho de Platão (428 – 347 a.C.), considerou que as três faculdades da mente (ou alma) seriam divididas em três partes assim como aponta Platão: os *espíritos animais*, que se originavam no cérebro; os *espíritos vitais*, que se originavam no coração; e os *espíritos naturais*, que se originavam no fígado. Para Galeno, os *espíritos vitais*, produzidos no ventrículo esquerdo do coração eram carregados até a base do cérebro, onde se tornavam *espíritos animais*. Os *espíritos animais* eram armazenados nos ventrículos até serem necessários, sendo levados através dos nervos para os músculos ou para mediar as sensações. Podemos perceber que seu sistema circulatório sofre grande influência de Erasístrato (Crivellato e Ribatti, 2007; Finger, 1994; Finger, 2000; Gross, 1998a; Gross, 1998b; Vrettos, 2005).

Além disso, Galeno revitalizou a Teoria Humoral de Hipócrates e ressaltou a importância dos quatro temperamentos, conforme o predomínio de um dos quatro *humores*: sangüíneo, fleumático, colérico (de *cholé*, bile) melancólico (de *melános*, negro + *cholé*, bile). Considera, desse modo, o comportamento das pessoas a partir do equilíbrio e harmonia dos humores constituintes do ser humano (Finger, 2000; Gross, 1998b).

Utilizando os trabalhos de diversos autores, como Herófilo, Erasístrato, Hipócrates e Platão (apenas para citar alguns), Galeno reorganiza o conhecimento de sua época acerca da relação entre as funções mentais e o cérebro. Com Galeno, o conhecimento sobre o sistema nervoso recebe grande impulso teórico. Após a sua morte, no século II, é observado um longo eclipse marcando o pensamento ocidental até o século XVI, no que diz respeito ao estudo prático do cérebro humano. Sua contribuição ao estudo da relação entre mente e cérebro foi profunda, sendo personagem fundamental na divulgação da idéia do cérebro como sede da alma, além de uma inédita descrição do sistema nervoso (Finger, 2000; Gross, 1998b).

O valor que Galeno atribuiu aos *espíritos animais* como responsáveis pela animação do corpo vai perdurar por séculos na compreensão do funcionamento nervoso e isto se reflete nos estudos de René Descartes, por exemplo. No século XVII, quando Descartes apresenta suas idéias, os *espíritos animais* ainda eram considerados como responsáveis pelas funções mentais. De certa forma, Descartes apresenta uma visão mecânica fluida do cérebro similar àquela apresentada por Galeno, utilizando muitos de seus conceitos como ponto de partida em sua

explicação sobre a interação da alma e do cérebro. De fato, a idéia de *espíritos animais* responsáveis pela animação do corpo só será abandonada no final do século XVIII, com os estudos de Luigi Galvani e Alessandro Volta sobre a bioeletricidade.

Seu trabalho vai influenciar por séculos e servir de base do pensamento medieval científico dos estudos na área de fisiologia e anatomia, assim como da visão acerca do cérebro e sua relação com a alma (ou mente) (Gross, 1998b). Entretanto, fica nítido que sua contribuição está diretamente dependente das contribuições anteriores.

2.8.

Considerações Finais

Desde as civilizações mais antigas, vemos uma preocupação em responder questões fundamentais acerca da natureza da mente humana. A procura por tais respostas, ainda em um período remoto, apresentam uma produção de conhecimento com fortes características mítico-religiosas (Castro e Landeira-Fernandez, *submetido*). Pudemos ver aqui, que é na antiga civilização grega onde ocorre uma mudança desse pensamento mítico-religioso para um pensamento mais próximo daquele presente no sujeito moderno. De fato, é com o surgimento do pensamento filosófico grego, que as bases do pensamento ocidental se formam. Provavelmente por isso, fica tão fácil percebermos um paralelo entre o pensamento filosófico grego e desenvolvimento atual de diversos campos de saber.

Reunidas em torno da neurociência, as áreas relacionadas ao estudo do cérebro e da mente têm gerado grande expectativa em relação ao entendimento final da natureza do cérebro humano. Ao pensarmos nos dias atuais sobre um desenvolvimento desse campo, nos vemos ainda hoje guiados pelas mesmas questões que incentivaram os pensadores antigos. Por isso, não é absurdo dizer que muitos dos conceitos atuais da neurociência moderna encontram suas origens nas especulações dos antigos pensadores gregos (Crivellato e Ribatti, 2007). Neles, vemos surgir observações mais sistemáticas sobre a estrutura e o

funcionamento do corpo – especificamente do cérebro, da mente e a relação entre estas duas entidades.

Nos tempos homéricos, o grego antigo não apresentava uma visão de corpo e mente bem definido. Isto somente vai ocorrer com o surgimento de uma forma de pensar própria da civilização grega, que irá possibilitar a formação das bases do pensamento ocidental. Essa filosofia nascente permite o desenvolvimento de diversos questionamentos acerca das diversas atividades mentais, especulações sobre o funcionamento de estruturas corporais e tentativas de compreender a relação entre ambas.

E assim como nos atuais estudos da neurociência moderna, podemos perceber duas grandes preocupações no pensamento antigo grego: (1) uma busca pela localização do centro das funções mentais, representada aqui pela “disputa” entre as teorias cardiocentristas e cefalocentristas; e (2) um conjunto de especulações que procuram responder a relação que existe entre este centro coordenador existente no corpo (seja o coração, seja o cérebro) e a alma (ou mente) do sujeito, representado aqui pelo surgimento da teoria dos humores de Hipócrates e sua contínua reformulação até culminar na teoria dos temperamentos de Galeno. Os principais eventos citados nesse estudo são apresentados na linha do tempo representada na Figura 5.

A partir dessas questões, dois conjuntos de contribuições dos antigos pensadores gregos se encontram ainda presentes na atual neurociência. Primeiro, o reconhecimento por Alcmeon de Crotona do cérebro como sede da razão (e a conseqüente divulgação por Hipócrates desta posição), que irá guiar por definitivo os passos dos futuros pensadores em suas observações. Além disso, as contribuições de Herófilo e Erasístrato nas técnicas de investigação e no conhecimento neuroanatômico (e sua conseqüente melhoria por Galeno) permitiram o desenvolvimento de um campo de investigação, que iria culminar no nascimento contemporâneo da neurociência.

Vale também ressaltar a importância do trabalho de Galeno e seu impacto. Suas obras vão influenciar por séculos e servir de base do pensamento medieval científico dos estudos na área de fisiologia e anatomia, assim como da visão acerca do cérebro e sua relação com a alma (ou mente). O valor que ele atribuiu aos *espíritos animais* como responsáveis pela animação do corpo, vai perdurar na

compreensão do funcionamento nervoso. Isto irá se refletir nos estudos de René Descartes (1596–1650), por exemplo. No século XVII, quando Descartes apresenta suas idéias, os *espíritos animais* ainda eram considerados como responsáveis pelas funções mentais. É a liberação dos *espíritos animais* armazenados na glândula pineal os responsáveis em provocar os movimentos do organismo, por exemplo.

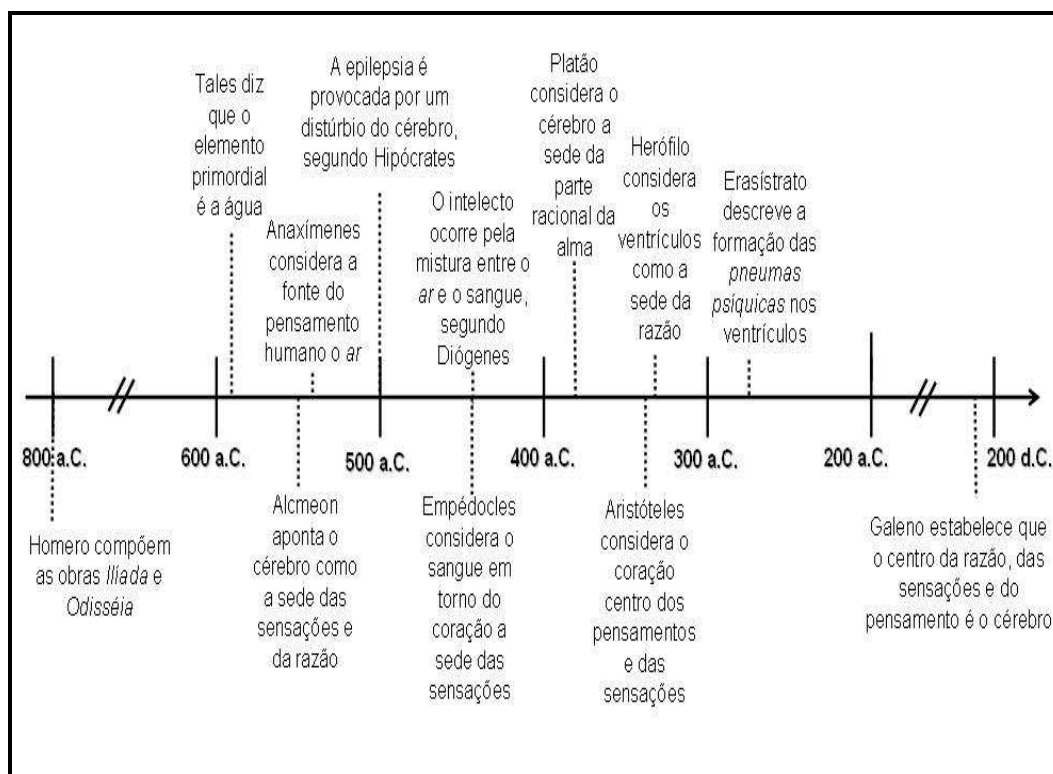


Figura 5 - Linha do Tempo dos Principais Eventos Citados

De fato, a idéia de *espíritos animais* responsáveis pela animação do corpo só será abandonada no final do século XVIII, com os estudos de Luigi Galvani e Alessandro Volta sobre a bioeletricidade (Finger, 1994; Gross, 1998a). Entretanto, podemos traçar um paralelo interessante entre esses antigos *espíritos animais* e os modernos neurotransmissores e impulsos elétricos, que habitam e possibilitam, assim como os antigos *espíritos animais*, o funcionamento do sistema nervoso. Apesar de paradigmas bem distintos, ambos os conceitos refletem uma tentativa racional de responder como os comandos mentais saíam dos centros de controle e percorriam todo o corpo.

Outro paralelo interessante que podemos traçar é a proposta de Platão para a divisão da alma. Ao sugerir a existência de uma alma tripartida, Platão aponta regiões distintas para diferentes características do sujeito: o intelecto, no cérebro; as emoções, no coração; e os desejos mais básicos (como sexuais e/ou nutritivos), no fígado. Assim como os frenologistas do século XIX e, em certo nível, como os atuais neurocientistas, Platão procura associar distintas funções mentais com diferentes estruturas corporais. Da mesma maneira que o exemplo de Galeno, ambas as premissas partem de paradigmas bem distintos, mas apontam para uma mesma preocupação: localizar as diversas regiões responsáveis pelas funções mentais do sujeito.

Tal paralelo entre a perspectiva de Platão e das três partes da alma e a tentativa de localizar nas diferentes regiões do cérebro as diversas funções mentais, ganha um exemplo curioso com a proposta do “cérebro triúnico” do neurocientista Paul MacLean. Segundo este, o cérebro humano é especialmente dividido em três partes: o chamado “cérebro reptiliano”, associado com a necessidade de sobrevivência; o sistema límbico, associado com as emoções mais básicas; e o neocortex, associado com as funções do intelecto e da razão. Apesar de nenhuma ligação aparente, ambas as propostas – tanto de Platão quanto a de MacLean apresentam uma organização e hierarquia similar.

Ao fazermos esse breve olhar sobre as contribuições dos antigos pensadores gregos à neurociência, ficam nítidos os diversos paralelos existentes entre o desenvolvimento de diferentes campos de saber, como a neurologia, biologia, medicina, psicologia, juntamente com questões clássicas da filosofia, como a natureza da alma (ou da mente) e a origem do conhecimento. De fato, ao tentarmos traçar uma história do surgimento da neurociência, também estamos traçando uma “história natural da alma”.

A interdisciplinaridade que se apresenta sobre o assunto desafia àquele que tenta fazer uma história deste campo. Se for feita uma aproximação a partir de uma perspectiva somente da história da medicina, ou de uma perspectiva da história da psicologia, ou da filosofia, o investigador provavelmente irá perder algum ponto importante que caracterize o campo ou que caracterizou no passado. De certa forma, essa pode ser uma das limitações do presente estudo.

Entretanto, nosso objetivo foi apenas apresentar as principais idéias a respeito de uma centralização da mente em seu corpo, presentes na Grécia Antiga.

Com isto, pretendemos colaborar com somente uma das muitas peças desse enorme quebra-cabeça de subsídios históricos acerca do debate mente-corpo, que revela também uma tentativa de traçar uma história da nossa própria existência.