

# DAS DOCTRINAS À EXPERIMENTAÇÃO: RUMOS E METAMORFOSES DA MEDICINA NO SÉCULO XIX

LUIZ OTÁVIO FERREIRA

*Resumo: O objetivo desse artigo é desenvolver uma síntese histórica da medicina no século XIX. Apresentamos uma compreensão global das transformações conceituais que no curso do século XIX estruturaram a medicina no campo clínico e no campo experimental.*

*Abstract: The meaning of this article is develop an historical abstract of medical science during the XIX century. We introduce a global understanding of the theoretical changes, which, in that century, made out the basis of the actual medical science both in clinical and experimental areas.*

## INTRODUÇÃO

O objetivo desse artigo é desenvolver uma síntese histórica da medicina no século XIX. Não pretendemos, portanto, fazer uma descrição factual enumerando cronologicamente os principais eventos científicos e seus respectivos realizadores. O que nos interessa é obter uma compreensão global das transformações conceituais que no curso do século XIX, estruturaram a medicina no campo clínico e no campo experimental.

## UM SIGNIFICANTE À ESPERA DE UM SIGNIFICADO

Para Canguilhem (1977a) o século XIX foi o tempo de uma revolução na arte de curar. Essa revolução ao mesmo tempo teórica e terapêutica foi operada, a partir de 1870, pelo advento da quimioterapia concebida por P. Erlich (1854-1915) e pela descoberta do fenômeno da imunidade pelos continuadores das investigações microbiológicas iniciadas por L. Pasteur (1822-1893) e R. Koch (1843-1910).

A medicina moderna cujas origens remotas estão nos estudos de anatomia humana e na história natural enciclopédica renascentistas (Debus, 1985) teve que aguardar, apesar de todos os fecundos resultados obtidos através da experimentação e da exploração de analogias físico-científicas no século XVII (Hall, 1977), até o final do século XIX para que por meio da química e da bacteriologia pudesse alcançar a eficácia desejada.

Na interpretação de Canguilhem é fato que até o final do século XVIII a diferença entre a medicina herdada da antiguidade e a medicina moderna permaneceu sendo puramente filosófica. A medicina moderna não produziu, até o final século XIX, nenhum efeito significativo para a preservação da saúde humana.

“Não se traduziu por nenhuma realização notável o projeto comum a Bacon e Descartes: preservar a saúde e evitar, ou pelo menos retardar, a decadência e a velhice, isto é, prolongar a vida. Se Malebranche, em primeiro lugar, e depois Marotte falaram de uma “medicina experimental”, esse significante esperava ainda por seu significado. No século XVIII a medicina era ainda uma sintomatologia e uma nosologia explicitamente decalcadas nas classificações dos naturalistas. A etiologia médica dispersou-se na constituição de sistemas, rejuvenescendo as velhas doutrinas do humorismo e do solidismo, quer por referência às novas experiências ou novos conceitos da física (atração, galvanismo) ou, pelo contrário, por oposição metafísica às assimilações mecanicistas. A terapêutica oscilou entre o ecletismo céptico e o dogmatismo obstinado, mas sem qualquer fundamento além do empirismo”. (Canguilhem, 1977a, p.52-53)

Também Foucault (1990) chama a atenção para o fato de que, nos séculos XVII e XVIII, o pensamento e a prática médica não possuíam a unidade que hoje é possível constatar. O mundo da cura era organizado segundo princípios

Revista da SBHC, n.10, p.43-52, 1993

específicos que não eram controlados com exatidão pela teoria médica, pela análise fisiológica ou pela própria observação dos sintomas. A hospitalização e o internamento eram independentes em relação à medicina; e na própria medicina a comunicação entre teoria e prática era extremamente insatisfatória.

Foucault atribui a dois fatores esse descompasso entre a teoria e a terapêutica médica: a persistência do mito da panacéia, ou seja, a busca do medicamento universal e ao caráter puramente simbólico das práticas terapêuticas.

No século XVIII o tema da panacéia estava associado à tentativa de se estabelecer um compromisso entre a idéia de uma qualidade curativa atribuída simbolicamente aos medicamentos e sua capacidade real de intervir nas funções vitais do organismo. Segundo Foucault,

“E nessa ambigüidade que se deve entender os privilégios sucessivos atribuídos durante o século XVIII aos medicamentos ”naturais”, isto é, àqueles cujo princípio está oculto na natureza, mas cujos resultados são visíveis para uma filosofia da natureza: ar, água, éter e eletricidade. Em cada um desses temas terapêuticos, a idéia da panacéia sobrevive, metamorfoseada ... mas sempre constituindo um obstáculo à procura do medicamento específico, do efeito localizado em relação direta com o sintoma particular ou caso singular. O mundo da cura, no século XVIII, permanece em grande parte nesse espaço da generalidade abstrata.” (Foucault, 1990, p.300)

A força dos valores simbólicos como obstáculos ao ajustamento das farmacopéias às novas formas de medicina e de fisiologia era devido, sobretudo, ao fato de que a maior parte da prática médica não estar sob o controle dos médicos. Ainda existia, ao final do século XVIII, todo um aparato técnico de cura que nem os médicos nem a medicina controlavam, por pertencer totalmente a empíricos fiéis a suas receitas, números e símbolos.

A fragmentação intelectual da medicina era a principal causa de sua ineficácia. O antagonismo entre os adeptos de diversas doutrinas médicas - iatrofísica, iatroquímica, vitalismo, teoria da excitabilidade orgânica - era o sintoma da incapacidade dos médicos em estabelecer bases sólidas sobre as quais a medicina pudesse tornar-se uma prática intelectualmente unificada.

No final do século XVIII, a teoria da excitabilidade orgânica elaborada pelo médico inglês J. Brown (1735-1788) foi propagada pelos hospitais e escolas de medicina, principalmente na Itália, Austria e Alemanha. O sistema de Brown, como ficou conhecido, foi, sem dúvida o último dos grandes sistemas médicos. (Canguilhem, 1977a, p.54). Brown afirmava que a vida não é um estado normal espontâneo, mas um estado forçado mantido à custa de estímulos contínuos. A excitabilidade normal dos órgãos e a dosagem apropriada dos estímulos constituíam, assim, o estado de saúde. Todo desvio do estado de excitação normal, portanto, toda desproporção entre estímulo e excitabilidade, resultam num estado mórbido que é estênico, se a excitação é demasiado forte, ou astênico, se a excitação é demasiado fraca. O diagnóstico dependia principalmente do pulso e da temperatura. Era óbvio que, em matéria de terapêutica, Brown prescrevesse sedativos nos casos de estenia e estimulantes nos casos de astenia.

A popularidade alcançada entre os médicos pela teoria da excitabilidade orgânica deve ser atribuída, sobretudo, a sua extrema simplicidade teórica e objetividade terapêutica. O sistema de Brown pareceu ser para muitos médicos e filósofos a primeira teoria médica cientificamente fundamentada, com capacidade, portanto, de promover a unificação intelectual da medicina e estabelecer uma prática terapêutica eficiente.

No entanto, a doutrina de Brown não obteve adesão significativa entre os médicos franceses. As escolas médicas de Paris e de Montpellier, redutos históricos do vitalismo, não poderiam assimilar uma teoria cujo principal postulado é o de que a vida é um estado forçado; que os seres vivos tendem a cada instante à destruição; que esses seres são preservados durante um reduzido tempo com o auxílio de potências exteriores e que acabam por morrer sucumbindo a uma necessidade fatal.

O vitalismo, como doutrina médica particular, surgiu pela primeira vez na história no início de século XVIII na forma da doutrina de G.E. Stahl (1660-1734), em oposição às pretensões dos iatroquímicos de constituir uma medicina totalmente baseada nos conhecimentos físicos e químicos da época. Stahl propunha a distinção radical entre os conceitos de **organismo** e o de **mecanismo** (Radl, 1988, p.207). Todo organismo, ao contrário do artefato mecânico, seria portador

do princípio supremo da vida, a *anima*. A *anima* representa a unidade de todo organismo, protegendo-o contra a decadência para qual ele tende. A *anima* provoca os movimentos responsáveis pela manutenção da vida. Quando os movimentos que proporcionam a vida estão alterados no corpo e em seus órgãos sobrevém a doença. Assim, a dualidade saúde/doença nada mais é que um reflexo da tendência degenerativa do organismo e da capacidade da *anima* de restabelecer a ordem normal dos movimentos tônicos tão rápida e eficientemente quanto possível: a doença é um processo natural.

Para Stahl, a especificidade do organismo vivo não permitia sua explicação a partir dos conceitos da física, considerados por ele excessivamente abstratos, nem pelos da química cujo alcance estaria restrito aos corpos não-vivos. (Castiglioni, 1947, p.99)

As idéias vitalistas de Stahl encontraram seu máximo desenvolvimento nas escolas médicas francesas de Montpellier e Paris. Seu principal articulador foi T. de Bordeu (1722-1776).

Bordeu assegurava que os gânglios linfáticos e as partes sólidas do sistema músculo-nervoso tinham uma atividade vital característica. Que as secreções não eram o resultado exclusivo de uma atividade química no organismo. A força vital residia em todas as partes do corpo e, de acordo com as leis da natureza, regulava as funções por meio da sensibilidade e da motilidade. Entre os discípulos de Bordeu destacou-se J. Barthez (1734-1806), que introduziu o termo "princípio vital" e difundiu a idéia de que toda anormalidade da vida funcional da vida normal constituía a doença.

Outro vitalista importante foi P. Pinel (1745-1826) que sob a influência do filósofo sensualista francês E. Condillac (1715-1778), tentou a análise dos vários elementos inerentes aos processos normais e patológicos. Sua popular *Nosographie philosophique* (1789) foi a mais ousada tentativa de colocar a medicina entre as ciências naturais, dividindo as doenças em várias classes, ordens e gêneros. A importância desta classificação taxionômica das doenças está no fato ter sido a primeira demonstração de que certos tecidos eram sujeitos a patologias específicas, ponto de partida dos importantes estudos de F. Bichat (1711-1802).

Bichat procurou explicar fisiologicamente o vitalismo de Stahl (Radl, 1988, p.214). Em oposição a idéia de um único princípio vital - a

*anima* -, Bichat definiu uma série de forças vitais que classificou segundo a distinção entre *vida animal* (atividade muscular e dos órgãos dos sentidos) e *vida orgânica* (atividade do coração, estômago, fígado, pulmão, etc.). A vida animal é simétrica e intermitente, enquanto a vida orgânica é assimétrica e contínua. No entanto, o novo conceito de força vital elaborado por Bichat permanece sendo tão tautológico quanto o elaborado pelos vitalistas em geral. Ela é sempre a capacidade específica do organismo ou de cada órgão do corpo de exercer as funções vitais que lhes correspondem.

Todavia, é importante frisar que Bichat procurou dar evidências empíricas para as suas afirmações. Para tanto experimentou no animal vivo, empregando técnicas especiais. Bichat distinguiu 21 tipos de tecidos, uns específicos a determinados órgãos, como o tecido muscular ou tecido nervoso, outros comuns a todos os órgãos como o tecido celular, hoje denominado tecido conjuntivo. Cada um desses elementos orgânicos possui um modo peculiar de exprimir sua força vital. Deste modo, a força vital já não era a *anima*, mas um fenômeno fisiológico que poderia ser empiricamente estudado a nível dos tecidos. (Taton, 1967, p.135)

Observamos, ainda que sucintamente, a convivência de concepção distintas sobre os fundamentos teóricos da medicina. É possível, para uma melhor compreensão da justaposição de sistemas médicos no final do século XVIII, utilizar o conceito de *incomensurabilidade* (Kuhn, 1976, p.23). Tais sistemas médicos expressariam formas distintas de conceber a natureza e de nela praticar a ciência. De comum entre eles haveria apenas a pretensão de fornecer à medicina bases teóricas definitivas.

## OS CAMINHOS CRUZADOS DA MEDICINA

No início do século XIX a conjunção de três fenômenos - o nascimento da clínica e do método anatomo-clínico; a persistência e o desenvolvimento de uma atitude moderada de ceticismo terapêutico; o advento da fisiologia como disciplina científica autônoma - definiu os novos caminhos da medicina.

Para Foucault (1980), a *medicina clínica* que emergiu como novidade no final do século XVIII, foi um acontecimento extremamente complexo. É a reunião de uma forma de sensibilidade, um

método de análise e um tipo específico de ensino. A medicina clínica é tanto um conjunto de prescrições políticas, de decisões econômicas, de regras institucionais, de modelos de ensino, quanto um conjunto de descrições puramente preceptivas e observações mediatizadas por instrumentos, protocolos de experiências de laboratório, cálculos estatísticos, constatações epidemiológicas ou demográficas.

Mesmo reconhecendo a complexidade da medicina clínica como fenômeno científico-cultural, podemos considerar que seu aparecimento está fundamentalmente relacionado a uma reorganização radical da percepção médica do indivíduo doente. Nesse sentido a medicina clínica significou:

“Uma nova distribuição dos elementos discretos do espaço corporal (o isolamento, por exemplo, do tecido, região funcional de duas dimensões, que se opte a massa, em funcionamento, do órgão e constitui o paradoxo de uma superfície interna); reorganização dos elementos que constituem o fenômeno patológico (uma gramática dos signos substitui a botânica dos sintomas); definição das séries lineares dos acontecimentos mórbidos (por oposição ao emaranhado das espécies nosológicas); articulação da doença com o organismo (desaparecimento das entidades mórbidas gerais que agrupavam os sintomas em uma figura lógica, em proveito de um estatuto local que situa o ser da doença com suas causas e efeitos, em um espaço tridimensional).”  
(Foucault, 1982, p.xvii)

Para Foucault, uma mudança fundamental em relação a medicina classificatória ocorreu no início do século XIX, com o surgimento da **anátomo-clínica**, resultado do contato teórico da clínica dos sintomas com a anatomia patológica.

A análise de Foucault é conceptual. Se a clínica não utilizou a anatomia patológica não foi porque se proibia a abertura de cadáveres. Para que a anatomia patológica pudesse apresentar alguma utilidade para a clínica foi necessário que o princípio básico da anatomia fosse deslocado da diversificação das doenças segundo os órgãos atingidos (Morgagni) para o isomorfismo dos tecidos (Bichat). A anátomo-clínica se constitui precisamente a partir da relação que se estabelece entre os métodos da clínica e da anatomia patológica enquanto procedimentos analíticos: a

clínica que se propõe a ler os sintomas patológicos; a anatomia patológica que estuda as alterações dos tecidos.

A medicina clínica teve no hospital seu espaço institucional privilegiado. Embora a reorganização dos hospitais na Europa ocidental tenha sido iniciada no século XVII, quando os hospitais marítimos e militares são reordenados conforme o objetivo de neles anular os focos de desordem econômica e sanitária, é somente no final do século XVIII que o hospital veio a tornar-se uma instituição médica. Até então o hospital não possuía uma função terapêutica perspicua, sendo sua característica funcionar como um espaço de transição entre a vida e a morte, como lugar de salvação espiritual e não de restituição da saúde, além de ser um lugar de exclusão dos indivíduos tidos como perigosos para a sociedade.

Em Paris e Viena a reforma dos hospitais permitiu a propagação das práticas de exploração como a percussão criada por L. Auenbrugger (1722-1809) e aperfeiçoada por J. N. Corvisart (1781-1826) e G. L. Bayle (1774-1816) e a auscultação mediata desenvolvida por T. H. Laennec (1781-1826).

O aperfeiçoamento de um método de diagnóstico baseado na conjugação sistemática dos dados sintomatológicos obtidos pela observação clínica com os conhecimentos acumulados, através de minuciosas autópsias, pela anatomia patológica foi o resultado mais promissor da medicina clínica. O **método anatomoclínico** veio a ser uma resposta a três problemas fundamentais da medicina da época: 1) o de reconhecer no indivíduo determinada doença mediante a observação criteriosa de seus sinais (o sintoma); 2) o de distinguir no cadáver uma patologia específica através da análise das alterações internas (a lesão); 3) o de combater a doença pelos meios que a experiência tenha demonstrado serem os mais eficientes. Trata-se de estabelecer, com rigor, a relação entre diagnóstico, lesão interna e terapêutica.

O **ceticismo terapêutico** foi, segundo Ackerknecht, (1986) uma característica peculiar da chamada “Escola de Paris”. Com exceto de F. Broussais (1772-1838), praticante de uma terapêutica “antiflogística” baseada no uso intensivo de sangrias locais por meio de sanguessugas e dieta alimentar rigorosa, todos os outros principais representantes da medicina parisiense - Pinel, Bichat, Bayle, Laennec,

Magendie - foram hostis às formas tradicionais de tratamento, muito embora não tenham partilhado de uma mesma concepção de terapêutica. De modo geral, predominou a idéia de que não cabia à medicina curar as doenças, mas sim preveni-las, principalmente através das prescrições da moral e da higiene.

Pinel foi incontestavelmente um cético no que concerne a terapêutica. Contrário a todas formas tradicionais de tratamento (sangria, purgação, remédios específicos) aconselhava a abstenção terapêutica pura e simples. Acreditava piamente na força curativa da natureza e, em consequência, era favorável a uma medicina expectante. Ao mesmo tempo, recomendava a psicoterapia (*traitement moral*), a higiene e a prevenção inclusive, a inoculação e a vacinação contra varíola.

A atitude cética de Bichat em relação às práticas terapêuticas vigentes fica evidente em suas críticas ao uso indiscriminado dos mesmos medicamentos pelos adeptos dos sistemas médicos incompatíveis entre si. Naquela época, uma mesma substância medicinal era utilizada para um mesmo sintoma independentemente da doença em questão. Era ignorada totalmente a possibilidade de que de diferentes doenças pudessem se manifestar através de sintomas semelhantes. Do mesmo modo, ações terapêuticas diferentes supunham um efeito fisiológico idêntico. Para Bichat era necessário aperfeiçoar o conhecimento médico sobre as patologias e classificar os remédios segundo seus efeitos sobre as doenças.

Já Bayle e Laennec foram bem mais radicais em suas críticas às terapêuticas tradicionais. Herdeiros do "profundo ceticismo" de Corvisart, ambos estavam convencidos de que a medicina não era a arte de curar as doenças, mas apenas a possibilidade de tratá-las convenientemente. Suas prescrições terapêuticas estavam fundamentadas na anatomia patológica através da qual acreditavam poder eliminar "um grande número de indicações hipotéticas e fazer desaparecer a esperança de curar todas as doenças" (Ackerknecht, 1986, p.173). Esse ceticismo, por outro lado, revelava a confiança que tinham na capacidade curativa da natureza.

Paradoxalmente, a introdução do uso de novas substâncias recentemente isoladas pela química (morfina, estreptocina, colchicina, quinina, cafeína, codeína) como medicamento, que resultou no renascimento do tratamento medicamentoso e a criação de uma nova ciência, a farmacologia

experimental, foi obra do mais cético dos célicos parisienses: F. Magendie.

A conclusão de Ackerknecht, após examinar as idéias e práticas terapêuticas da Escola de Paris, é que, mesmo considerando o fato do ceticismo não preconizar a eliminação total dos medicamentos, é evidente que esta atitude crítica implicou na eliminação de um grande número de remédios reconhecidamente ineficazes ou nocivos. A crença no poder curativo da natureza fez com que o empirismo terapêutico imperasse. Todavia, esse período de ceticismo reformador na medicina foi curto e conduziu forçosamente a um impasse. (Ackerknecht, 1986, p.176).

O termo **fisiologia** foi utilizado pela primeira vez por J. Fernel (1494-1558) na sua *Universa Medicina* publicada em 1554. Para Fernel a fisiologia representava o estudo da natureza humana em todas as suas manifestações e funções. No século XVIII, foi A. Von. Haller (1708-1777) quem consolidou o *status* da fisiologia como campo de pesquisa independente e conhecimento especializado. Dentre as obras de Haller encontra-se um manual de fisiologia intitulado *Prima Lineae Physiologiae*, no qual está formulada uma definição da fisiologia que se tornou clássica: **a fisiologia é a anatomia em movimento.**

Para Canguilhem (1983), essa definição exprime o próprio paradoxo da fisiologia do século XVIII. A anatomia é a descrição dos órgãos, a fisiologia é a explicação de suas funções. Como pretender deduzir das técnicas da primeira as regras da segunda? De fato, toda a fisiologia assim definida remete, direta ou indiretamente, à tradição de Galeno (129-199), a um discurso sobre a utilidade e o uso das partes do organismo. Isso implica, mesmo sem reduzir, metaforicamente, o organismo a uma máquina, em uma dupla convicção: que todas as partes do organismo têm uma função perspicua idêntica às das máquinas, construções artificiais premeditadas; que as funções possam ser deduzidas do simples exame das estruturas.

É no final do século XVIII que a idéia de que as propriedades fisiológicas não poderiam ser deduzidas das estruturas anatômicas obtém confirmação experimental. Esse princípio, implícito nos estudos de W. Harvey (1578-1657) sobre a circulação sanguínea, foi confirmado pelos estudos de A. Lavoisier (1743-1794) sobre a respiração e as causas do calor animal. A função respiratória era explicada sem que fosse referida à

estrutura anatômica do pulmão e do coração. Fica então estabelecida a distinção entre a **abordagem funcional** e a **abordagem estrutural**.

Nenhum outro fisiologista do século XIX teve maior consciência do que Cl. Bernard, de que a redução anatômica da fisiologia era um obstáculo teórico e experimental para o desenvolvimento da ciência das funções orgânicas. Segundo Bernard, a redução anatômica da fisiologia estava baseada no desconhecimento de um fato biológico essencial: toda função exige sempre a cooperação de vários órgãos e que, conseqüentemente, nenhum órgão, por mais específico que ele seja, é exclusivo do ponto de vista fisiológico. Para Bernard os princípios da **irreduzibilidade** e da **polivalência funcional** eram as hipóteses fundamentais para a constituição da fisiologia enquanto disciplina autônoma.

O objeto consagrado à fisiologia no século XIX é a **função**. Por função, entendia-se todas as "ações da matéria viva", ou seja, respiração, transmissão nervosa, química digestiva, movimento cardíaco e fluxo sanguíneo, secreção glandular, etc. Todavia, a fisiologia era uma ciência à busca de um método (Coleman, 1983).

A renovação metodológica da fisiologia foi atribuída por Bernard a três diferentes causas: as ciências físico-químicas (Lavoisier e Laplace), a anatomia geral e a experimentação em seres vivos (Bichat, Magendie, Virchow). De fato, a anatomia geral, principalmente através da teoria celular desenvolvida por T. Schwann (1810-1882) e R. Virchow (1821-1902) que definiu a célula como unidade anatômica e funcional dos seres vivos, teve um impacto positivo sobre a fisiologia (Giordan, 1987). No entanto, a experimentação direta sobre organismos vivos por vivisseção, ablação, enxerto de órgão, modificação de regimes de vida, é bem anterior ao século XIX. Já a idéia de que a fisiologia deveria basear-se nas ciências físico-químicas foi defendida energeticamente por Magendie.

Segundo Lichtenthaler, eram seis as diretrizes de Magendie a esse respeito: 1) a fisiologia e a medicina ainda não são científicas porque são dominadas pelo empirismo e pelos sistemas contraditórios; 2) a física e a química, ao contrário, são verdadeiras ciências porque baseiam-se na pesquisa experimental; 3) a física e a química não são somente modelos para a fisiologia, mas suas duas principais bases de sustentação; 4) a fisiologia deve ser, portanto uma ciência

experimental; 5) a fisiologia é, no entanto, uma ciência autônoma em relação a física e a química; 6) a patologia, e a patologia fisiológica. (Lichtenthaler, 1978, p.402-411)

Podemos avaliar a influência das ciências físico-químicas sobre a fisiologia no século XIX através do título de algumas obras clássicas. William Edwards (1777-1849) publicou, em 1824, *De l'influence des agents physiques sur la vie*; Magendie publicou, em 1842, *Lesçons sur les phénomènes physiques de la vie*; T. H. Huxley publicou, em 1868, *On the physical basis of life*. Nesse processo de início concebeu-se que a vida era influenciada pelos agentes físicos, depois como uma manifestação dos fenômenos físicos e, finalmente, como fundada sobre os mesmos (Canguilhem, 1986a, p.231).

Na prática, a ascendência progressiva das ciências físico-químicas sobre a pesquisa fisiológica no século XIX deveu-se, essencialmente, ao fato que essas ciências eram, para os fisiologistas, auxílios técnicos indispensáveis. A diferença crucial entre a experimentação fisiológica no século XVIII e aquela praticada no século seguinte, está no fato de que os fisiólogos contemporâneos de Cl. Bernard utilizaram sistematicamente instrumentos e aparelhos oriundos da física e da química adotando, adaptando ou principalmente construindo novos aparatos técnicos capazes de detectar e mesurar os fenômenos da vida. Entre 1801 e 1887, cinquenta novos métodos instrumentais foram incorporados à fisiologia por pesquisadores de quilate: Dulong, calorímetro de água para o calor animal (1824); Weber, medida da corrente sanguínea nos capilares (1834); Helmholtz, medida da velocidade da condução elétrica nos nervos (1850); Bernard, mensuração da temperatura dos órgãos internos (1856); Hopper-Seyles, medida da quantidade de hemoglobina no sangue (1865)... etc (Rothschuh, 1977, p.65).

Se a racionalização dos métodos instrumentais permitiu a obtenção de resultados reproduzíveis e, conseqüentemente, representou um grande progresso nas condições de investigação, isso não significou a definição de uma metodologia específica para a fisiologia. Na verdade,

"a fisiologia não é uma ciência que possa ser definida pela especificidade de seu método, porque ela usou - e continua a usar - sucessivamente

todos os métodos, porque ela aceitou ou solicitou - e ela continua a fazê-lo - a ajuda de todas as ciências, quer ela fosse dos matemáticos (biometria), da física (eletrologia, termologia e termodinâmica), da química e também de todas as outras ciências biológicas (histologia, citologia)” (Canguilhem, 1986a, p.238).

A fisiologia pôde constituir-se como uma disciplina autônoma não em decorrência da definição de uma metodologia experimental própria equivalente das ciências físico-químicas, mas porque o conceito de **função** alcançou novo estatuto teórico. A idéia de irredutibilidade dos fenômenos funcionais às estruturas anatômicas, podemos dizer, criou as condições para o desenvolvimento de uma série de novos programas de pesquisa fisiológica que conduziram esta disciplina à notoriedade científica que obteve no século XIX.

### O IDEAL EXPERIMENTAL

Os historiadores da medicina costumam exaltar a nova concepção de medicina emergente no século XIX pela denominação genérica de “**medicina experimental**”. Sem querer aqui demonstrar, como tenta fazer R. Thom (1988), que o “**método experimental**” é um mito cuja persistência tenaz se explicaria pelo papel legitimador que desempenha na própria definição da cientificidade moderna, entendemos ser necessário, para concluir essa nossa síntese sobre a história da medicina no século XIX, analisar os diferentes significados que tal expressão “**medicina experimental**” tem adquirido.

Para Lopez Piñero, essa nova medicina emergente ambicionava “**explicar cientificamente a enfermidade**” (Piñero, 1973, p.123). Para realizar tal intento a medicina teve que se apoiar em dois conceitos básicos procedentes da física e da química: a idéia de **processo** e a noção de **lei científica**. Desse modo, garante Piñero, “a medicina científico-natural da segunda metade do século XIX criou o paradigma que serve... de base a **ciência médica normal** de nossos dias” (Piñero, 1977:123). A pesquisa experimental em laboratório, com o recurso às ciências da natureza, associada aos procedimentos clínicos seria a característica marcante do novo paradigma dominante na medicina.

Já Rotuhschuh, associa a idéia de “**medicina experimental**” ao advento de uma fisiologia

**antivitalista, física, analítico-causal, quantitativa e experimental** (Rotuhschuh, 1973, p.64) na França, Alemanha e Inglaterra a partir de 1840. Isso correspondeu, na interpretação de Rotuhschuh, a fixação, entre os médicos, da **convicção determinista** já em vigor nas ciências físico-químicas. Tal convicção determinista estaria fundada nas seguintes suposições: a) que os processos vitais transcorrem de acordo com leis naturais, isto é, que em idênticas condições seguem sempre um mesmo curso; b) que existe uma correspondência fundamental entre as leis da natureza orgânica e inorgânica; c) que as medições físicas ou as análises químicas são capazes de medir com exatidão o curso dos processos vitais.

Um autor reconhecidamente importante, Lain Entralgo, ao analisar o que denominou “**orientações dominantes do pensamento patológico do século XIX**” (Entralgo, 1950, p.263) na forma de três mentalidades distintas - **anatomoclínica, fisiopatologia e etiologia** - enumera o positivismo, o evolucionismo e o experimentalismo (entendido como atitude operativa diante da natureza) como as causas culturais para o advento da medicina científica. Para Entralgo, “o homem da ciência (do século XIX) se situa frente à realidade de uma maneira resolutamente operativa. Não lhe basta ver e entender, isto é, ‘contemplar’; necessita também ‘manipular’. Intervém artificial ou experimentalmente sobre a natureza; não só para conhecê-la melhor, mas também para dominá-la a seu antojo, dentro de suas humanas possibilidades. Daí, que toda a ciência do século XIX seja, em maior ou menor intensidade, técnica de operação e domínio. A exploração do enfermo e seu tratamento terapêutico, tão fabulosamente incrementados durante os dois últimos terços do século XIX, foram o testemunho desta vigorosa tendência operativa, comum a todos os homens de ciência da época” (Entralgo, 1950, p.263).

Uma crítica possível às interpretações acima resumidas é que elas, ao apresentarem a “**medicina experimental**” como resultado da adoção por parte da comunidade dos médicos dos procedimentos universais do “**método experimental**” triunfante nas ciências físico-químicas, acabam por omitir o essencial: a emergência da **biologia** como um novo campo disciplinar.

São três os principais temas desenvolvidos pela biologia no século XIX: **forma, função e transformação** (Coleman, 1983, p.12).

Para um conjunto de biólogos, constituído por anatomistas, histólogos e embriólogos, o estudo das estruturas formadoras dos organismos vegetais e animais era de fundamental importância. Estudavam a forma orgânica e os processos através dos quais era constituída. Outro grupo concentrava seu interesse nos processos vitais (respiração, nutrição, circulação, etc) manifestados, de diversas maneiras, por todos os seres vivos. Estudavam a função, e como fisiólogos deveriam analisar as funções internas do organismo. Os estudos da forma e da função, contudo, nem sempre estiveram nitidamente separados. Os estudos combinados de anatomia e fisiologia eram comuns. Para um terceiro grupo, o problema de maior interesse era a relação histórica entre os seres vivos e o meio-ambiente. Os evolucionistas, como vieram a ser conhecidos, estudavam as transformações da vida e suas possíveis causas em vastos períodos de tempo.

Segundo Coleman, durante o século XIX biologia e fisiologia foram virtualmente expressões sinônimas. Como a fisiologia era uma disciplina eminentemente de interesse médico, a maioria dos estudos biológicos, ou seja, os estudos a respeito dos processos funcionais do organismo, foram efetuados por médicos. Daí a consciência da necessidade de fazer da medicina uma ciência de base experimental ter surgido primeiro entre os fisiólogos, principalmente através de Cl. Bernard.

A idéia de "medicina experimental" é o principal elemento do discurso metodológico de Cl. Bernard. Conforme foi demonstrado por Canguilhem (1983b), Cl. Bernard estava convencido de que sua prática científica significava uma efetiva ruptura com a medicina de seus antecessores mais ilustres: Bichat, Magendie e Broussais. Embora reconheça a contribuição específica de cada um para a constituição de uma "medicina experimental", Cl. Bernard atribui somente a ele mesmo o mérito de ter tornado, finalmente, a medicina numa disciplina científica: "*C'est moi qui fonde la médecine expérimentale*". (Cf. Canguilhem, 1986b, p.138). Para Bernard toda a medicina até então praticada era hipocrática. Segundo ele, o hipocratismo teria como característica a proposta de uma medicina de observação e, por isso mesmo, de uma medicina passiva, contemplativa, descritiva como uma ciência natural. São hipocráticos, portanto, todos os médicos modernos preocupados com a definição e classificação das doenças e com o diagnóstico e prognóstico e não com a cura. Eles são os nosologistas: Sydenham, Sawages, Pinel,

Laënnec. Bernard também inclui entre os hipocráticos os anatomoclínicos criadores de uma nova ciência das doenças baseada na anatomia patológica com base na pesquisa das relações etiológicas entre as alterações da estrutura interna e as manifestações sintomáticas.

A "medicina experimental", conforme concebida por Bernard, é a antítese do hipocratismo. Ela equivaleria à dominação científica da natureza viva; ao invés da observação passiva a experimentação ativa. Concretamente, a "medicina experimental" estaria apoiada na hipótese da identidade fisiológica entre o estado normal e o patológico das funções orgânicas: **a medicina experimental é a fisiologia experimental da patologia.**

Para Cl. Bernard

"a explicação experimental do mecanismo da diabete garantia a validade simultânea e distinta dos princípios que ele esclarece na Introdução de 1865: princípio da identidade das leis da saúde e da doença; princípio do determinismo dos fenômenos biológicos; princípio da especificidade das funções biológicas, isto é, a distinção do meio interior e do meio exterior. Fundar a medicina experimental é demonstrar a compatibilidade desses princípios e, por conseguinte, colocar a medicina experimental fora de contestação, mostrando a seus contraditores, aos sistematistas tardios da ontologia e do vitalismo, que esses princípios fundam assim, como evidências incontestáveis, os fenômenos sobre os quais eles procuram basear suas objeções" (Canguilhem, 1986b, p.139).

Para concluir, é curioso observar que o discurso fundador da "medicina experimental" opera explicitamente uma dupla ruptura que os historiadores da ciência, muitas vezes, ignoram em suas análises, preferindo acreditar que o que ocorreu foi uma gradual evolução científica da medicina. A dupla ruptura bernardiana - com a idéia de que a "medicina experimental" estaria (ou deveria) estar fundamentada na simples aplicação dos princípios teóricos das ciências físico-químicas aos fenômenos da vida e com a idéia vitalista de um princípio de vida não redutível a fenômenos apreensíveis experimentalmente - reforça, sim, a tese da descontinuidade da história da medicina que vai das doutrinas à experimentação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKERKNECHT**, Erwin H. *La Médecine hospitalière à Paris (1794 - 1848)*. Paris : Payot, 1986.
- CANGUILHEM**, George. O Efeito da bacteriologia no fim das teorias médicas do século XIX. In: *Ideologia e Racionalidade nas Ciências da vida*. Lisboa : Edições 70, 1977a.
- . Uma Ideologia médica exemplar. O sistema de Brown. In: *Ideologia e Racionalidade nas Ciências da vida*. Lisboa : Edições 70, 1977b.
- . La Constitution de la physiologie comme science. In: *Études d'histoire et philosophie des sciences*. Paris : Vrin, 1986a.
- . L'Idée de médecine expérimental selon Claude de Bernard. In: *Études d'histoire et philosophie des sciences*, Paris : Vrin, 1986b.
- CASTIGLIONI**, Arturo. *História da Medicina*. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 1947. v.2.
- COLEMAN**, W. *La Biología em siglo XIX*. México : Fondo de Cultura Económico, 1983.
- DEBUS**, Allen G. *Man and nature in the renaissance*. Cambridge : Cambridge University Press, 1990.
- ENTRALGO**, Pedro Lain. *La Historia clínica - historia y teoria del relato patográfico*. Madri : Salvat Editores, 1950.
- FOUCAULT**, Michel. *História da loucura na idade clássica*. São Paulo : Perspectiva, 1990.
- . *O Nascimento da clínica*. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 1980
- . O Nascimento do hospital. In: *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro : Graal, 1982.
- GIORDAN**, Andre. *Conceptos de Biología*. Madri : M.E.C/Labor, 1988.
- HALL**, A Rupert. *A revolução na Ciência. 1500-1750*, 1988.
- KUHN**, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo : Perspectiva, 1976.
- LICHTENTHAELER**, Charles. *Historie de la Médecine*, Paris : Fayard, 1978.
- PIÑERO**, Jose M. Lopez. Patologia y Medicina Interna. In: *Historia Universal del Medicina*. Barcelona: Salvat Editores, 1973.
- RADL**, E.M. *História de las teorias biológicas*. Madrid : Alianza Editorial, 1988.
- ROTHUSCHUH**, K.E. La Fisiologia. In: *Historia Universal del Medicina*, Barcelona : Salvat Editores, 1973.
- TATON**, René. *História geral das ciências. a ciência contemporânea. o século XIX*. São Paulo : Difusão Européia do Livro. 1973, v. 2, 3.
- THOM**, René. O método experimental: um mito dos epistemólogos (e dos sábios?). In: *A Filosofia das ciências hoje*. Lisboa: Fragmentos, 1988.

---

LUIZ OTÁVIO FERREIRA é Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ,  
Pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz - FIOCRUZ.  
Endereço: Rua Visconde de Santa Isabel, 579/1302  
CEP: 20560-121 – Grajaú, Rio de Janeiro, Brasil.

Revista da SBHC, n.10, p.43-52, 1993