

*(manuscrito em preparação, especialmente cedido para fins de ensino,
proibida a reprodução não autorizada)*

DESENVOLVIMENTOS DA PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

Gustavo Gauer

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Após as revoluções científicas copernicana, galileana e newtoniana, o método experimental tornou-se a base para o estabelecimento da Física como o modelo acabado de ciência natural. Com Copérnico, o mundo deixou de ser o centro do universo; Galileu provou que o experimento era a base para a explicação dos fenômenos físicos que se passam nesse universo; e depois de Newton, o universo passou a ser entendido como uma máquina que funciona como um relógio, regida por um parcimonioso e elegante conjunto de leis matemáticas. Em comum, essas revoluções tinham como base o método científico ou experimental.

A orientação nomotética¹ da mecânica newtoniana e a prática do método experimental introduzido por Galileu foram, desde o século XVII, aplicados às mais diversas realidades que alguém pretendesse conhecer, e entre essas realidades estava a psicológica. O século XIX presenciou diversas tentativas de transformar a psicologia em uma ciência autônoma, ou, de maneira mais genérica, de conceber uma prática científica que desse conta da vida mental. As iniciativas mais bem-sucedidas, na medida em que estabeleceram marcos amplamente reconhecidos na história da psicologia científica, foram aquelas que levaram os problemas psicológicos para o laboratório. Claro está que houveram abordagens concorrentes, sobretudo as que defendiam que a psicologia tinha um status diverso das ciências naturais em virtude do seu peculiar objeto de estudo, e que portanto ela deveria responder a outros critérios epistemológicos².

O método experimental consiste num conjunto de procedimentos de observação; formulação de hipóteses; experimentação (teste de hipóteses); descrição e discussão de resultados, com vistas à identificação de relações causais entre determinadas variáveis (Fraisse, 1970). As ferramentas necessárias a esse procedimento incluem, em primeira mão a definição de variáveis independentes (causas) e dependentes (efeitos); a construção de delineamentos que, através do controle das variáveis independentes, possibilitem inferir quais causas provocam os efeitos observados; e o uso de protocolos de amostragem e de instrumentos que permitam a medição precisa das mudanças observadas. Sem muito esforço, esses critérios são aplicáveis a inúmeros problemas do universo dos objetos físicos, e eles foram, de fato, adotados pelas diversas ciências que hoje chamamos de naturais, ou “exatas”. No entanto, o objeto de estudo da psicologia, como ele vinha sendo considerado até então, impunha dificuldades à transposição direta do modelo da física. Como veremos a seguir neste capítulo, Kant indicou, um a um, os obstáculos para a formulação de uma psicologia científica nos moldes das ciências naturais. A ontologia cartesiana, embora houvesse revolucionado áreas como a fisiologia e a própria física ao postular uma filosofia mecânica, impusera à psicologia o legado da imaterialidade e da unidade da alma, noções incompatíveis com a lógica mecânica.

Para ser estudada em laboratório, era necessária alguma concepção ontológica da vida mental que fosse passível de ser submetida ao método experimental. Isto é, o objeto de estudo deveria ser compatível com a lógica causal e passível de quantificação. Apesar das dificuldades, estudiosos alemães, próximos das áreas da física e da fisiologia, e inspirados pela concepção do paralelismo harmônico entre corpo e mente formulado por Leibniz e Wolff, procuraram levar a psicologia ao laboratório experimental.

De forma pouco surpreendente, a primazia da experimentação em psicologia está ligada à Física de forma bastante direta. Estendidos à psicologia, os preceitos da Física implicariam numa visão da mente como uma máquina que, como tal, poderia ser estudada pelo método experimental. Estabelecida por uma linhagem de estudiosos como Weber, Fechner e Helmholtz, a Psicofísica foi um ramo de pesquisa que, embora não tenha durado até o século XX, produziu alguns achados e métodos que ainda hoje são válidos, sobretudo no campo da senso-percepção. Porém, o mais importante é que a psicofísica encaminhou o desenvolvimento de uma abordagem experimental que propeliu a psicologia ao status de ciência autônoma, pronta para ocupar Laboratórios e Departamentos Universitários. Embora houvesse vozes discordantes quanto à aplicação dos

¹ Embasado em leis gerais, explicativas e preditivas dos fenômenos de interesse.

² Posições como estas, sustentadas por Wilhelm Dilthey e Franz Brentano, por exemplo, serão apreciadas no capítulo 17 deste volume.

métodos das ciências naturais à realidade psicológica, os laboratórios inegavelmente deram um à psicologia o seu primeiro endereço próprio (Rosenfeld, 1993).

Os desenvolvimentos experimentais da psicologia ocorreram em conseqüência de certos antecedentes científicos e filosóficos, e adquiriram certas características particulares diferentes regiões do mundo. Neste capítulo, trataremos das influências de estudos neurofisiológicos sobre nervos sensoriais, das influências materialistas, associacionistas e empiristas que se debateram com uma herança cartesiana de dualismo entre mente e corpo. Esse conjunto de condições culminou em um campo de pesquisa científica experimental das relações entre mente e corpo, chamado psicofísica. A combinação da psicofísica com a biologia evolutiva inglesa (representada por Galton, Darwin e Spencer e que será tratada no capítulo 15 deste livro) levou Wilhelm Wundt a formular um sistema teórico e a estabelecer uma prática científica que lhe renderam o título de "pai da psicologia".

Quanto ao aspecto geográfico do avanço da psicologia experimental, foi notadamente a antiga Prússia, atual Alemanha, a região que viu florescer esse movimento. A inserção da psicologia nas universidades não iniciou na Alemanha por acaso. Na área da Filosofia, a obra de Christian Wolff reinou como a principal influência acadêmica (Hearnshaw, 1987); lembremos que Wolff também divulgou a psicologia, ao dedicar dois volumes a esta ciência no século XVIII (capítulo 10). O substituto de Wolff como principal filósofo alemão foi Kant. Embora o próprio Kant não visualizasse a possibilidade de uma psicologia como ciência empírica, a sua crítica das condições do conhecimento do mundo fenomenal inspirou em grande medida a oposição à psicologia racionalista e a adesão dos alemães ao empirismo.

Um outro fator, relacionado a políticas educacionais, é relevante para compreendermos o surgimento da psicologia experimental na Alemanha. Em 1810, a reforma universitária propugnada pelo Filósofo e Ministro da Educação da Prússia, Karl Wilhelm von Humboldt (1767-1835), cujo modelo foi a Universidade Friedrich Wilhelm, de Berlim, criou a fórmula moderna de universidade como um centro onde o ensino superior e a pesquisa científica encontram-se unidos em departamentos e laboratórios. O desígnio de "pai da psicologia" conferido a Wilhelm Wundt deve-se sobretudo ao fato de este haver sido o primeiro professor a estabelecer um laboratório de psicologia experimental, na Universidade de Leipzig, em 1879. Wundt era um Professor de Filosofia que conduzia experimentos sistemáticos em psicologia. A aproximação entre ensino e pesquisa foi certamente um fator preponderante para atrair inúmeros estudiosos de outras partes do mundo ao laboratório de Wundt.

Wundt deu à psicologia a marca da introspecção, realizada por indivíduos adultos e normais, como método para analisar os elementos mentais. A divulgação da psicologia de laboratório em outros países, embora intimamente ligada a Wundt, posto que foram por ela responsáveis os leitores e alunos dele, submeteu-se a peculiaridades culturais e institucionais. Por exemplo, os laboratórios franceses de psicologia experimental não estavam nas universidades, como os alemães, mas sim nos hospitais, e os sujeitos de pesquisa eram os doentes mentais. Nos Estados Unidos da América, embora os inúmeros laboratórios universitários fossem inspirados nos da Alemanha, o conhecimento valorizado não era o dos elementos mentais, mas aquele que tivesse uso relevante, seja do ponto de vista social, ou do comercial. Na Inglaterra, com forte influência do darwinismo, a mente humana passou a ser comparada com a dos animais. Na Rússia, o fisiologista Sechenov previu a redução da vida psíquica a contrações musculares em reflexo a estímulos sensoriais.

Após considerar a história pregressa das influências filosóficas do experimentalismo em psicologia, acompanhamos neste capítulo o surgimento do embrião da psicologia científica nos trabalhos de neurofisiologia experimental de Bell, Magendie e Johannes Müller. Traçamos o desenvolvimento da Psicofísica como uma tentativa de tratar o problema da relação entre mente e corpo a partir de leis matemáticas conferidas através de estudos experimentais. Retomamos o papel crucial de Wilhelm Wundt na consolidação da psicologia experimental instrospeccionista de base fisiológica como modelo para a psicologia científica. O capítulo termina com uma breve apreciação do estudo experimental da memória conduzido por Hermann Ebbinghaus em 1885. O famoso estudo baseado no procedimento das sílabas sem sentido é provavelmente o exemplo mais acabado, tanto do tipo de trabalho em psicologia experimental do final do século XIX, quanto da duradoura influência que essa abordagem exerceria nos desenvolvimentos posteriores da nova ciência.

A pauta filosófica do experimentalismo psicológico

O surgimento da psicologia experimental somente foi possível em função de um conjunto de idéias precursoras em filosofia e de avanços técnicos em fisiologia e anatomia. Entre as influências filosóficas mais próximas, a experimentação psicológica decorre dos movimentos materialistas (Condillac, La Mettrie, Cabanis, etc.), e associacionistas-empiristas (Locke, Berkeley, Hume, Hartley, etc.). Além destes, o criticismo kantiano cumpriu um papel importante nesse desenvolvimento. Uma relação crucial entre filosofia

e ciência adveio da revolução newtoniana. Muitos filósofos assimilaram o método experimental à atividade filosófica (é o caso de Hume, que deixou isso claro no subtítulo do seu "Tratado da natureza humana").

Influências mais remotas também se fizeram presentes no início da experimentação em psicologia. Entre elas, destacamos três legados cartesianos: na ontologia, o dualismo entre uma mente imaterial e um corpo material; na lógica, a orientação para uma explicação mecânica do mundo material; e na epistemologia, o uso da matemática e da medição.

Na verdade, ao considerarmos as duas últimas questões, verificamos que, embora mantivessem a perspectiva dualista, os experimentalistas procuraram suplantar as teses cartesianas da unicidade e da imaterialidade da alma: eles pretenderam explicar os fenômenos mentais em termos mecânicos, chegando, em última instância, a medi-los, operação impossível do ponto de vista cartesiano estrito. Para Descartes, as coisas extensas, por terem dimensões espaciais, podem ser medidas ou quantificadas em termos de tamanho, figura e movimento (Cottingham, 1999). O corpo, coisa extensa, é divisível, mas a mente é absolutamente indivisível e imensurável, posto que é imaterial. Segundo Mueller (1978), a problemática metafísica ensejada pelo dualismo cartesiano traduzia-se na pergunta de como a matéria pensante pode agir sobre movimentos corporais e ser, ela mesma, influenciada por esses movimentos. No âmbito das possíveis relações entre mente e corpo, Descartes renunciou as associações psicofísicas entre pensamentos e movimentos do corpo. Tais associações seriam bidirecionais, pensamentos originando movimentos e movimentos ensejando pensamentos que, previamente, ocorreram simultâneos àqueles movimentos (antecipou a reflexologia, chegando a dar exemplos do condicionamento de um cão a salivar diante de um estímulo pareado à comida). Para além de identificar na glândula pineal a integração de corpo e mente, os psicofísicos procurariam testar, instrumentar e aplicar um princípio de paralelismo psicofísico, previsto por Leibnitz, especificado por Fechner e compatível com o dualismo herdado de Descartes. O paralelismo psicofísico assume uma diferença tão radical entre as naturezas da mente e mundo (corpo), que eles não poderiam interatuar causalmente. Os estados mentais e materiais são vistos como eventos perfeitamente correlacionados, como dois relógios sincronizados: a observação do estado de um deles permite inferir o estado do outro. Essa solução proposta pela psicofísica tornou-a uma ciência das relações entre corpo e mente. Na prática, fórmulas e experimentos psicofísicos tinham por objetivo explicar a relação funcional entre a medida objetiva do estímulo físico e a medida da sensação subjetiva percebida pela mente. A inovação dos psicofísicos em relação ao sistema cartesiano diz respeito à intenção que eles tinham de medir grandezas psíquicas. Para Descartes, todos os objetos materiais eram passíveis de medição e explicação matemática, mas não os estados mentais. Na verdade, a possibilidade de medir estados mentais foi primeiramente proposta por Herbart em resposta a Kant. Em 1816, Herbart afirmava que a psicologia poderia ser uma ciência quantitativa, empírica e matemática (Wertheimer, 1970/1991). Todavia, para o próprio Herbart, a psicologia não poderia ser experimental e tampouco fisiológica, já que a mente deve ser entendida com um todo.

Outrossim, os psicofísicos reagiram à noção cartesiana de "idéias inatas". As influências associacionistas e, principalmente, as empiristas, davam conta de que as idéias provêm na sua totalidade da experiência, e que elas são a representação das coisas do mundo sensível. Afasta-se assim, de forma peremptória, qualquer resquício de racionalismo platônico no ideário da psicologia experimental.

Outra linha de influência da psicologia experimental é a de filósofos alemães Wolff, Kant, Herbart e Lotze (autores contemplados nos capítulos 10, 11 e 13 deste livro). Cada um deles exerceu impacto sobre a psicologia experimental à sua maneira, seja ela direta (Herbart e Lotze), indireta (Wolff) ou mesmo crítica (Kant).

Christian Wolff (1679-1754) sistematizou o paralelismo psicofísico de Leibnitz e explicou a vida psíquica em termos de faculdades: imaginar, lembrar, sentir, etc. Consta que, ao publicar a *Psychologia Empirica* e a *Psychologia Rationalis*, Wolff foi o primeiro estudioso a utilizar a palavra "psicologia" no título de uma monografia, no que ele colaborou com a divulgação da nova ciência (Wertheimer, 1991).

A ascendência de Kant sobre a psicologia experimental é tão ambivalente quanto a de Descartes. Nos dois casos, os experimentalistas por um lado aceitam as concepções e, por outro, reagem a algumas definições. Diz-se que a contribuição de Kant para o experimentalismo foi negativa (Mueller, 1978). No seu criticismo, Kant apontou erros tanto do empirismo quanto do racionalismo em ciências, e, no caso da psicologia, considerava impossível que ela gerasse qualquer um dos tipos de ciência. A "psicologia" possível para Kant era um tipo de antropologia. Ao delimitar as condições do conhecimento, Kant preparou o terreno para uma psicologia "sem alma", ou que, no mínimo, não se amparasse sobre a noção de um "eu" reificado e soberano. Hilgard (1987) lista as condições kantianas das ciências empíricas e levanta as deficiências da psicologia disponível na época em responder a cada uma daquelas condições. Para Kant, uma ciência deve partir de conceitos racionalmente definidos, o que faltava à psicologia. Uma ciência deve tratar de objetos localizáveis no espaço e no tempo, e os objetos psicológicos não têm localização espacial, somente temporal duração temporal. Uma ciência deve permitir experimentos que controlem as variações dos fenômenos, mas em psicologia o próprio ato da observação afeta os estados mentais observados. Por último, uma ciência deve

estabelecer relações entre os fenômenos na forma de leis matemáticas, e os fenômenos psicológicos, sem extensão espacial, não seriam passíveis de tratamento matemático.

Embora pareça que Kant tenha solapado qualquer possibilidade de uma psicologia experimental, os sucessores de Kant, alertados das dificuldades procurarão justamente contorná-las, de forma a desenvolver uma nova psicologia científica. O próprio Wundt declarava, na primeira edição dos seus *Grundzüge der physiologische Psychologie*, que Immanuel Kant e Johann Friedrich Herbart foram suas principais influências (Hilgard, 1987). Ao ressaltar as dificuldades das ciências empíricas, Kant pautou substantivamente o desenvolvimento da psicologia experimental que ele mesmo considerava impossível. Herbart (1776-1841) foi sucessor de Kant em Königsberg, e, mesmo sendo um seguidor de Kant, contradisse o seu predecessor ao afirmar que a psicologia poderia ser fundada sobre leis matemáticas. Aceitando que os fenômenos mentais não se localizavam no espaço, apenas no tempo, ele procurou formular leis para a continuidade de mudanças internas ao longo do tempo. Segundo Herbart, as idéias atraem-se e repelem-se, como corpos carregados de energia, cada qual na busca de emergir na consciência, para o que deve suplantar um certo limiar matematicamente determinado.

A óptica foi um importante ramo da Física, tanto para a história das ciências naturais em geral e da psicologia experimental em particular. No período prévio foram inventados o microscópio e o telescópio, instrumentos que permitiram aos pesquisadores enxergar objetos de dimensões respectivamente aquém e além das possibilidades do olho nu. Físicos como Kepler e Newton chagaram a tangenciar a pesquisa experimental da sensação visual (Herrnstein & Boring, 1971). Johannes Kepler estudou a projeção invertida da imagem percebida na retina, e identificou o cristalino como sendo uma lente. Newton, por sua vez, em seus trabalhos sobre as cores do espectro visível, tratava das possibilidades (e das impossibilidades) de refração e transmissão de sinais pela retina e pelo nervo óptico.

A psicologia experimental, herdeira da psicofísica, trabalhava, e ainda trabalha, com temas como sensação e percepção, memória etc. Técnicas então concebidas, como a medição de tempos de reação, permanecem até hoje utilizadas em pesquisas avançadas em ciência cognitiva. Seguindo o modelo experimental que as ciências naturais estabeleceram como o verdadeiro método de produzir conhecimento, os estudiosos da psicologia sentiam a necessidade de fundamentar a sua florescente ciência nas mesmas bases. Ebbinghaus, em seu clássico estudo sobre a memória, declarava:

O método para obter medidas exatas - *i.e.*, numericamente exatas - da estrutura causal interna é, em virtude da sua natureza, de validade geral. Este método, de fato, tem sido usado tão exclusivamente e aprimorado tão completamente pelas ciências naturais que, via de regra, ele é definido como algo peculiar a elas, como o método da ciência natural.

A aplicação do método experimental à realidade psicológica confluía com uma série de condições e ensejou o desenvolvimento de técnicas e conceitos. As condições para a experimentação em psicologia foram providas pelos avanços em fisiologia e anatomia do sistema nervoso, bem como pelas orientações filosóficas do associacionismo, materialismo e empirismo. O desenvolvimento de modelos matemáticos, necessários à precisão experimental de medida dos efeitos da manipulação de variáveis e da estatística também confluíram nesse sentido.

Como culminação desses movimentos, Wilhelm Wundt estabeleceria em Leipzig o primeiro laboratório experimental de que a psicologia teve conhecimento. A primazia de Wundt rendeu-lhe a concorrida participação em seu laboratório de inúmeros estudantes europeus e norte-americanos que buscavam com ele estudar e conhecer a maneira de se produzir conhecimento à luz da nova ciência psicológica. A influência de Wundt, como veremos ao longo deste capítulo e do capítulo 20, não foi tanto no sentido de angariar seguidores que proferissem a sua teoria. Na verdade, Wundt marcaria a psicologia ao causar diretamente a criação de uma ciência autônoma e, indiretamente, de uma profissão. Mais especificamente, ele deu à psicologia um lugar (o laboratório), e preparou um terreno fértil para o desenvolvimento de uma psicologia experimental que veio a ser o carro-chefe desta ciência, e de um movimento de avaliação psicológica que provocaria, por sua vez, sobretudo nos Estados Unidos, uma notável expansão da chamada psicologia aplicada, campo profissional por excelência. A psicologia experimental, assim iniciada em alguns países europeus, sobretudo na Alemanha, veio a ter desenvolvimento notável nos Estados Unidos, onde, de acordo com Hilgard (1987), até 1900, foram fundados, quase sempre por ex-alunos de Wundt, ao menos 42 laboratórios de psicologia em diferentes Universidades.

O papel da fisiologia experimental

Os avanços neurofisiológicos da primeira metade do século XIX também contribuíram para a transformação da psicologia em uma ciência empírica e experimental. Esses estudos foram realizados por fisiologistas como o inglês Charles Bell e o alemão Johannes Müller, bem como as primeiras tentativas de localização de funções no cérebro, no campo da afasiologia de Broca e Wernicke (a ser tratado no capítulo

16). Os estudos experimentais em fisiologia das sensações, como o isolamento de nervos raquidianos, e teorias como a doutrina das energias nervosas específicas, resultariam numa tradição de pesquisas que visavam a formular equações de medição de sensações subjetivas, identificar limiares de percepção e tempos de reação a estímulos sensoriais, e determinar se a origem de habilidades perceptivas como a percepção de espaço, de tamanho e de distância eram inatas ou aprendidas pela experiência. O estudo dos reflexos, iniciado no século XVII pelo próprio Descartes incidiu na distinção entre ações voluntárias e involuntárias.

As informações contidas nesta seção dizem respeito aos achados em neurofisiologia mais diretamente relacionados à psicofísica e à psicologia experimental de Wundt, ou seja, trabalhos sobre nervos e sensações. Outras descobertas colaboraram na revolução da fisiologia experimental, principalmente aquelas referentes à localização de funções psicológicas em partes do sistema nervoso, realizadas por pesquisadores como Flourens, Broca e Wernicke. Essas pesquisas, bem como doutrinas incipientes da localização cerebral, como a frenologia de Gall, são discutidas no capítulo 16, no contexto da relação entre psicologia e medicina, visto que elas emergiram relacionadas à patologia.

É interessante notar que, embora a influência empírica aparente ser a mais relevante no desenvolvimento da fisiologia experimental, o início dessa atividade deve muito a Descartes, um filósofo racionalista. Na verdade, Descartes teve um papel fundamental para a fisiologia experimental e para a medicina científica, ao propor um modelo mecânico para a explicação do funcionamento dos seres vivos, embora considerasse que isso não se aplicava à vida mental, ou anímica (Henry, 1998). Também no capítulo 16 contemplaremos a revolução que a influência de Descartes causou na medicina, atividade que permanecera durante quase 10 séculos submetida à doutrina galênica dos quatro humores corporais. A medicina galênica somente seria substituída a partir dos avanços da fisiologia experimental, herdeira direta da filosofia mecânica cartesiana.

Charles Bell (1774-1842)

O fisiologista inglês Charles Bell publicou em 1811 trabalhos sobre as raízes dos nervos espinhais e sobre a especificidade dos nervos sensoriais. No primeiro, identificava funções diferentes para as raízes anteriores e posteriores da medula, respectivamente sensoriais e motores. Bell fez essa descoberta ao isolar respectivamente as raízes dos nervos espinhais anteriores e posteriores. Estimulando as posteriores, Bell notava que o membro respectivo mantinha a capacidade de movimento, mas não demonstrava qualquer reação sensorial. No caso das raízes anteriores, o animal reagia a estímulos aplicados no membro, mas não podia movê-lo. Essa descoberta de Bell foi claramente alcançada através do uso do método experimental, já que as intervenções anátomo-fisiológicas que ele efetuava nos animais obedeciam a uma lógica de teste de hipóteses, na busca de relações causais entre estímulos, nervos e reações. Experimentos semelhantes aos de Bell foram realizados pelo fisiologista francês Magendie uma década depois. Embora a descrição de Magendie fosse mais minuciosa e seus resultados, mais claramente formulados, a prevalência de Bell, defendida por seus discípulos, predominou. A teoria de Bell-Magendie, como ficou conhecida a distinção entre nervos sensoriais e motores na medula espinhal, revelou-se muito importante, tanto para o conhecimento em neurofisiologia, quanto para futuros experimentos psicológicos, por estabelecer uma base fisiológica para o entendimento das sensações e movimentos, e por propiciar o estudo dos reflexos espinhais. Tais reflexos foram assim identificados quando Bell isolou a medula do tronco cerebral e, estimulando mecanicamente as raízes dos nervos espinhais anteriores, verificou que certas respostas motoras dos animais ocorriam assim mesmo. Portanto, haveria uma parte da ação humana que independia da interferência cerebral e, possivelmente, da vontade. Nesta mesma obra, Bell, um empirista, asseverava que "todas as idéias se originam no cérebro" (Herrnstein & Boring, 1971, p. 23).

No segundo trabalho daquele mesmo ano, Bell ensaiava a teoria da especificidade dos nervos sensoriais. Ele afirmava que, ao contrário do que supunham muitos de seus leitores, ele não procurava localizar a sede da alma, mas sim explicar a estrutura do cérebro. Segundo Bell, os órgãos dos sentidos são um meio entre a mente e o mundo externo, e, mais importante, nem os corpos, tampouco as imagens percebidas, "entram" no cérebro. Cada órgão dos sentidos é incapaz de receber as impressões endereçadas a um outro. Se luz, pressão ou eletricidade provocam visão, concluímos que a idéia correspondente na mente é resultado de uma ação no olho ou no cérebro, não se tratando da coisa "recebida".

Johannes Müller (1801-1858)

Johannes Muller foi professor de Anatomia e Fisiologia na Universidade de Berlim, onde foi um defensor da aplicação do método experimental da Física à Fisiologia. O principal livro de Johannes Müller foi o *Handbuch des Physiologie des Menschen*. Publicado em 1833/40, resumia a pesquisa fisiológica do período e sistematizava o conhecimento do campo. Trazia discussões pormenorizadas sobre percepções e sensações profundas, e a exposição completa da doutrina das energias nervosas específicas. Essa teoria sobre

as sensações diz respeito aos diferentes tipos de sensações que experimentamos. Os sentidos são condições dos nervos, e não propriedades das coisas que os excitam. As sensações são qualidades, ou estados peculiares presentes nos nervos ou no cérebro, apenas tornados manifestos por causas excitantes externas ou internas. Contudo, a mesma causa, seja interna ou externa, provoca diferentes sensações em cada sentido, de acordo com o nervo que excita. Interpretar as mudanças nos nervos não passa de interpretação da razão e da imaginação. A qualidade da sensação é do nervo, e não do objeto externo; cada nervo tem sua qualidade e seu tipo de sensação, inadequado a outros nervos; a causa da energia pode localizar-se no próprio nervo ou em partes do cérebro ou da medula às quais ele se liga (vislumbra localização cerebral).

No mesmo *Handbuch*, Müller identificava inequivocamente o cérebro como a sede dos fenômenos mentais: a consciência é a propriedade específica do cérebro, assim como a sensibilidade é a propriedade específica de um determinado nervo sensorial. Os fenômenos mentais, como pensamentos, emoções e afetos, seriam modos de consciência. As relações entre os fenômenos mentais respeitam as regras associativas: "Os pensamentos acumulados na mente se tornam associados nas mais variadas maneiras, numa sucessão cronológica, de acordo com a relação de ocorrência simultânea, ou de acordo com sua semelhança ou oposição" (Herrnstein & Boring, p.729-730)

Ernst Heinrich Weber (1795-1878)

Anatomista e fisiologista alemão, professor de anatomia e fisiologia na Universidade de Leipzig, de 1818 a 1840. Em 1834, Weber editou as *Anotationes anatomicae et physiologicae*. Neste importante trabalho, ele afirmava que, pela observação cotidiana, sabe-se que a relação entre a diferença de peso e magnitude das coisas. A partir de tais observações, ele contrastou diferenças absolutas e diferenças relativas. Diferença absoluta é aquela de 500g que há entre um peso de 2Kg e um de 2,5Kg; o outro tipo de diferença é aquele relativo à magnitude do estímulo original: uma diferença de 500g acrescentada a um peso de 1Kg é mais evidente do que a mesma diferença de 500g acrescida a um peso de 50Kg. O estudo da relatividade perceptual foi sugerido a Weber pela leitura do francês Daniel Bernoulli, que em 1838 declarara que um franco vale mais para um homem pobre do que 10 francos para um homem rico.

Para explicar a relatividade perceptual, Weber propôs um experimento para verificar qual seria a menor diferença entre dois pesos diferentes que pode se percebida. A relatividade perceptual foi explicada por Weber através da hoje famosa equação sensorial $C = dR / R$, onde C é uma constante perceptiva, R é a magnitude de alguma medida (peso, luminosidade, etc.) do objeto percebido e dR, a diferença de magnitude. Dessa forma, a relação entre a intensidade de um estímulo, que é um dado objetivo, e a sensação por ele acarretada, que é um estado subjetivo, fica explicada por uma equação matemática. Weber publicou em 1846 um trabalho sobre o sentido de tato e a sensibilidade comum. A "sensibilidade comum" é a consciência do estado sensorial global do corpo, mediado por todas as partes dele que têm nervos sensoriais. Para ele, a sensação devia ser distinguida da sua interpretação.

Outro fator de interação entre a tendência experimental empiricista e o acúmulo de dados sobre sensação e percepção relaciona-se ao próprio papel geral da medição na ciência experimental. Considerando que, do ponto de vista empírico-materialista, a principal, se não única fonte de conhecimento confiável é a experiência e os seus dados provém exclusivamente dos sentidos, cabe investigar cientificamente as sensações, no intuito de se aperfeiçoar métodos em busca da maior exatidão possível. Alguns psicofísicos, por exemplo, faziam experimentos interessados em compreender os erros de registro cometidos por astrônomos. Se os corpos celestes tinham posições matematicamente previsíveis e os registros apresentavam equívocos, assumiu-se que havia diferenças subjetivas na percepção dos técnicos. Assim como na astronomia, várias outras áreas das ciências naturais propunham problemas relacionados à senso-percepção, os quais poderiam ser compreendidos e solucionados com base em estudos experimentais das sensações.

A influência dos avanços em neurofisiologia culminou, na Alemanha, no estabelecimento de uma prática de pesquisa psicológica fundamentada no conhecimento fisiológico e espelhada no modelo experimental da física. Na prática, a produção do conhecimento em uma área como a fisiologia estava intimamente ligada aos avanços em outras áreas, sobretudo na física. Helmholtz é a personificação desse tipo de interdisciplinaridade, assim como Fechner.

Gustav Theodor Fechner (1801-1887)

O Físico, Médico e Filósofo alemão Gustav Theodor Fechner foi professor de Física na Universidade de Leipzig entre 1834 e 1840. Fechner contribuiu para a formulação experimental do princípio do paralelismo psicofísico, aplicável a situações de investigação empírica. Para ele, a psicologia deveria ter seu próprio laboratório, sua própria aparelhagem e seus próprios métodos. Contudo, Fechner acreditava, do ponto de vista metafísico, na prevalência total do mundo espiritual. Ao final de sua vida, cego em virtude de experimentos em que observara o sol a olho nu, Fechner era sustentado por uma aposentadoria da

Universidade, e ensaiou uma teoria animista tendo Deus como a alma do Universo. Ressalte-se que, em 1825, ele já havia publicado uma "Anatomia comparada dos Anjos", obra que, ao contrário do que pode parecer, nada tinha de irônico ou satírico, tratando-se na verdade de um exercício de raciocínio formal a partir de poucas premissas disponíveis sobre esses seres intangíveis.

Em sua obra mais famosa, os "Elementos de Psicofísica", editados em 1860, Fechner aprimorou a equação de Weber, e desenvolveu o conceito de diferenças apenas perceptíveis. Enquanto a equação de Weber dava conta indiretamente da relação entre estímulos e sensações, a de Fechner deveria possibilitar uma medida matemática direta da magnitude das sensações subjetivas em função das magnitudes dos estímulos, estabelecendo uma escala de unidades e um ponto zero, a partir do qual as mensurações poderiam iniciar. Segundo Fechner, enquanto um estímulo aumenta a uma razão constante (progressão geométrica), as sensações por ele provocadas aumentam em graus iguais (progressão aritmética). A relação matemática assim estabelecida entre estímulo objetivo e sensação subjetiva seria uma função logarítmica: $S = C \log R$. Fechner pretendia que essa lei psicofísica alcançasse, no campo das relações mente-corpo, um significado tão genérico e fundamental como a lei da gravitação no campo da mecânica (Hearnshaw, 1987). Críticas posteriores à equação de Fechner, contudo, apontaram que ela apenas aplicava-se ao âmbito médio da amplitude possível de estímulos sensoriais, inadequada quando o estímulo aproxima-se dos seus limiares máximo e mínimo. Os testes experimentais de Fechner incluíam julgamento de diferenças percebidas pelo tato e pela visão, bem como estimativas de pesos e do brilho de fontes luminosas. Os relatos subjetivos eram analisados por três critérios: identificação de diferenças apenas perceptíveis, erros e acertos de estimativa, e erro médio de estimativa (Garrett, 1941).

Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz (1821-1894)

Médico, Fisiologista e Físico alemão, a partir de 1849 Helmholtz foi sucessivamente professor de Fisiologia em Königsberg, de Anatomia e Fisiologia em Bonn, de Fisiologia em Heidelberg e de Física em Berlim. Helmholtz não foi apenas um grande nome na história da psicologia, mas também foi um Físico muito influente, liderando a comunidade científica alemã no final do século XIX (Simmons, 1969/2002).

No campo da psicofísica, Helmholtz estudou principalmente a percepção visual e auditiva, embasado na doutrina das energias nervosas específicas e visando à formulação de leis matemáticas para a percepção. Em sua obra de 1866, o *Handbuch der physiologischen Optik*, Helmholtz defendia a teoria empírica da percepção adiantada por Lotze, pela qual toda percepção se forma a partir da experiência. Para ele, conhecimentos como os de distância e profundidade eram construídos pela cooperação entre diferentes sensações provenientes da visão, tato e locomoção. Essas conclusões, de caráter inconsciente, tornavam-se irresistíveis e eram responsáveis também pelas ilusões dos sentidos.

Influenciado por estudos como os de Du Bois-Reymond, que verificou a transmissão de corrente elétrica nos nervos, Helmholtz mediu a velocidade do impulso nervoso em 1852, através de um instrumento que ele mesmo criou, o miógrafo. O trabalho de Helmholtz, além de ser um exemplo da exatidão esperada de uma nova ciência psicológica, suscitou uma série de importantes questões que seriam abordadas pelos pesquisadores da psicofísica: o estímulo nervoso é elétrico ou químico? Diferentes nervos e nervos de diferentes indivíduos têm diferentes velocidades de transmissão do estímulo? Esta velocidade depende da magnitude do estímulo? (Hothersall, 1990)

Ele foi o primeiro cientista a visualizar com precisão a retina de indivíduos vivos, através de outro instrumento por ele inventado, o oftalmoscópio. Numa confluência da Física e da Fisiologia, Helmholtz formulou cabalmente o princípio da conservação da energia. Nos seres vivos, ele constatou que o calor produzido pelo corpo e a energia para as contrações musculares eram o resultado de reações químicas e físicas (Simmons, 1969/2002). O princípio da conservação da energia assim elaborado advogava pelo abandono das doutrinas vitalistas segundo as quais a vida dependeria de uma "força vital", força esta que era, em geral, inexplicável cientificamente.

Da fisiologia experimental à psicologia experimental fisiológica

Fechner e Helmholtz lançaram a base para o que viria a ser uma ciência psicológica baseada na observação e na experimentação (Hearnshaw, 1987). Posteriormente, Wilhelm Wundt viria a sistematizar o conhecimento fisiológico e psicofísico, relacionando-os ao psicológico. Do ponto de vista institucional, os méritos de Wundt consistiram em fundar o laboratório de Leipzig e mantê-lo como um centro internacional de pesquisa ao qual acorreram estudiosos de várias partes. Teoricamente, Wundt acrescentou ao racionalismo elementista e à psicologia das faculdades alemã, as influências associacionistas e evolucionistas britânicas.

Embora a psicologia de Wundt tenha se estabelecido como o modelo a ser seguido, alguns desenvolvimentos paralelos ocorriam na própria Alemanha. O principal exemplo é o do fisiólogo alemão Hermann Lotze (1817-1881), que sucedeu Herbart em Göttingen e defendia que não se pode perceber o mundo sem construí-lo em termos espaciais. Segundo Hearnshaw (1987), Lotze foi um pioneiro ao reunir as

correntes fisiológicas e filosóficas emergentes na universidade alemã em seu influente livro de 1852, intitulado *Medizinische Psychologie, oder Psychologie der Seele* (Psicologia médica, ou psicologia da alma). Embora contemporâneo de Wundt, o trabalho de Lotze foi independente dos esforços daquele, e culminaria numa vertente igualmente paralela ao experimentalismo wundtiano na psicologia científica. Essa tendência será liderada por Brentano, e culminará na psicologia da *Gestalt* e na Fenomenologia.

Wilhelm Max Wundt (1832-1920)

Médico e fisiologista, Wilhelm Wundt estudou Medicina com Johannes Müller e Du Bois-Reymond em Berlim, e foi assistente de Hermann Helmholtz em Heidelberg. Foi professor de Filosofia em Zurique, de onde partiu em seguida para Leipzig em 1875, onde assumiu a cátedra de filosofia e fundou, em 1879, aquele que seria considerado o primeiro laboratório de psicologia do mundo, o "Instituto de Psicologia Experimental".

Em Leipzig, o Instituto de Psicologia Experimental tornou-se, entre a décadas de 1880 e o início do século XX, um verdadeiro centro internacional de pesquisa em psicologia. Lá Wundt foi professor e/ou supervisor de dezenas de pesquisadores (psicólogos, fisiologistas, psiquiatras), de várias partes do mundo (EUA, Inglaterra, Rússia, França, além da própria Alemanha), entre os quais encontramos a maioria dos principais nomes da psicologia norte-americana da virada do século XIX para o XX. Esses pesquisadores traduziram as obras de Wundt para seus idiomas, e, voltando a seus países, geralmente instalavam laboratórios nos moldes do Instituto em Leipzig, adotando a mesma instrumentação. No entanto, excetuando-se o caso de Edward Brandford Titchener, um inglês radicado nos Estados Unidos que foi o primeiro assistente de Wundt, a maioria dos egressos de Leipzig não adotavam integralmente as posições teóricas e metodológicas do professor alemão. Na verdade, o que eles buscavam junto a Wundt era a aproximação de uma maneira pela qual a psicologia podia ser introduzida como prática científica reconhecida.

O sistema de Wundt dividia a ciência psicológica em duas vertentes bastante distintas. A primeira, ocupada com a explicação do funcionamento psicológico individual, consistia numa psicologia fisiológica que explorava os processos inferiores e os elementos da experiência através do método da introspecção sistemática. Esse era o âmbito da atividade do laboratório de Leipzig. A outra parte da psicologia wundtiana, de caráter antropológico (*Völkerpsychologie*), focalizava os processos superiores e era embasada nos dados da história dos povos, linguagem, mitos, e costumes (Leahey, 1981). Wundt dedicou-se à *Völkerpsychologie* mais perto do final da vida, e esse estudo resultou numa obra de dez volumes. Segundo Hearnshaw (1987), essa divisão retratava uma ambivalência da formação de Wundt:

existia uma divisão básica na abordagem psicológica de Wundt, duas partes opostas que nunca foram integradas. Suas inclinações filosóficas eram idealistas e enraizadas nas principais correntes da filosofia alemã, porém ele foi treinado nas ciências naturais na época em que as idéias de vitalismo e "naturphilosophie" (filosofia da natureza) eram vigentes. (p. xx)

Note-se que essa ambivalência estava presente na formação de muitos outros pioneiros da psicologia, e decorria em grande medida da trajetória da filosofia alemã desde Christian Wolff, e das relações dessa filosofia com as ciências naturais após Immanuel Kant.

O método da psicologia científica, segundo Wundt, consistia na descrição dos elementos da experiência imediata por indivíduos treinados em introspecção. A experiência imediata é aquela que precede a intervenção da reflexão, e constitui-se de vivências (*erlebnisse*). As vivências dividem-se em três elementos: sentimento, volição e sensação, sendo que esta última é composta de uma intensidade e de uma qualidade. Essa descrição permitiria analisar os processos conscientes e identificar os elementos que os constituem. Assim, a psicologia de Wundt tinha como objeto o conteúdo da consciência imediata; como evidência, dados experimentais e observacionais, levantados em contexto de laboratório. Os elementos da experiência são integrados pela aprecepção em um processo de síntese criativa. A inserção da apercepção, uma atividade voluntária da mente, como culminação dos processos sensoriais e cognitivos enfatiza o papel da vontade no sistema wundtiano (Leahey, 1981).

A introspecção defendida por Wundt diferia da prática tradicional da filosofia: *armchair introspection* x *systematic introspection* (Blumenthal, 1975). O objetivo principal da prática de laboratório postulada por Wundt era traduzir a experiência privada em uma forma de evidência pública e replicável. Partindo de uma ontologia segundo a qual a única realidade é a experiência imediata, Wundt propunha uma operação epistemológica pela qual se pudesse construir explicações para a experiência. Essa abordagem demandava um procedimento metodológico composto de técnicas para objetivar a experiência, ou seja, comunica-la de forma padronizada.

Para Wundt, a introspecção correspondia a duas atividades que devem ser diferenciadas. O primeiro sentido, de auto-observação, não lhe interessava. O segundo sentido, de percepção interna que geralmente efetuamos no dia-a-dia de forma casual, teria que ser sistematizado. A solução era manipular as condições da

percepção interna, aproximando-a do caráter da percepção externa³. Para isso, os experimentos deveriam lidar com a consciência imediata, isto é, com um intervalo de tempo mínimo entre a percepção e sua reprodução, evitando distorções da memória e da reflexão (Danziger, 1980).

O primeiro assistente e principal seguidor norte-americano de Wundt, Edward B. Titchener, alçou a abordagem do mestre como "estruturalismo", em virtude da ênfase que colocava na estrutura dos elementos mentais, em detrimento das suas funções. Segundo Titchener, a psicologia de Wundt, e a dele mesmo, não estava preocupada em responder à pergunta "para quê" existe um processo psicológico (típica do funcionalismo norte-americano), e sim à pergunta "o quê" são os elementos psicológicos fundamentais (Angell, 1907). De fato, nos seus compêndios, Wundt resumira os objetivos da psicologia científica nessas três perguntas: 1) Quais são os elementos da consciência; 2) quais são as combinações possíveis entre esses elementos; e 3) quais são as leis que regem essas mesmas combinações (Hearnshaw, 1987).

Em 1893, ainda sob influência de Wundt, Oswald Külpe definiu, nos seus *Grundriss der Psychologie*, a psicologia científica como uma ciência que deve lidar com os fatos da experiência, no que contrasta com a filosofia, que se ocupa da reflexão sobre a experiência. Partindo dessa definição, ele resumiu o problema epistemológico do sistema introspectivo-elementista proposto por Wundt: por sua natureza, os fatos da experiência dependem de indivíduos que os experimentam. Para obter validade universal para os achados psicológicos, é preciso descrever as relações entre os fatos, para o que é preciso analisar a realidade psicológica em seus elementos.

O Modelo experimental para o estudo da memória de Ebbinghaus

Hermann Ebbinghaus (1850-1909) foi professor de psicologia em Berlim, Breslau e Halle, e contribuiu de forma bastante original com a psicologia experimental que iniciava na época. Consta que após conhecer os "Elementos de Psicofísica" de Fechner, Ebbinghaus sentiu-se desafiado a investigar com a mesma precisão um processo superior, a memória (Murphy, 1962; Wertheimer, 1991). Independentemente do laboratório de Wundt, ele submeteu o problema da memória e do esquecimento a um tratamento experimental e quantitativo.

O estudo da memória publicado por Ebbinghaus em 1885, *Über das Gedächtnis*, é um protótipo da aplicação do método experimental à pesquisa de processos psicológicos superiores. O capítulo *Memory: A contribution to experimental psychology* é um esforço consciente no sentido de exemplificar o uso da experimentação em psicologia, e seu mérito é múltiplo. Por um lado, Ebbinghaus constrói uma situação de pesquisa que permite o controle de variáveis na explicação do desempenho de memorização, e assim serve de exemplo para a exploração experimental de outras entidades psicológicas tão complicadas quanto a memória. Por outro lado, o paradigma experimental de Ebbinghaus definiu um padrão, guiando a produção de conhecimento sobre memória humana por décadas a fio. Em certo sentido, apesar de grandes avanços e numerosas críticas, o modelo experimental de Ebbinghaus influenciou a psicologia experimental em âmbito mundial, tanto pelas soluções práticas para os problemas experimentais que inspiraram inúmeros estudos de outras capacidades mentais complexas como a memória, quanto pelos avanços no tema da aprendizagem, que influenciariam autores como Thorndike.

Na introdução de seu artigo, Ebbinghaus define o objetivo exemplar de seu trabalho, o de tornar possível isolar variáveis espúrias do estudo do funcionamento da memória. O isolamento desses fatores iniciou... e culminou com um dispositivo necessário para se evitar que o significado das palavras a serem lembradas, combinado com a experiência prévia do sujeito, influenciasse os resultados. Afora isso, o pesquisador desenvolveu critérios para a quantificação das variáveis a serem testadas. A questão da quantificação seria assim resolvida pela indicação clara de variáveis dependentes e independentes precisamente mensuráveis.

O procedimento lógico de Ebbinghaus para lidar com o controle nos experimentos psicológicos é assim descrito em seu estudo:

Procura-se manter constante a massa de condições comprovadamente conectadas causalmente com um certo resultado. Uma dessas condições é isolada do restante e variada de um modo que possa ser numericamente descrito; então a mudança resultante pelo lado do efeito é determinada por medição ou cálculo.

Contudo, a manutenção do controle em experimentos psicológicos é mais complexa que no caso de experimentos físicos, ou mesmo fisiológicos:

como manteremos, mesmo que aproximadamente, a alarmante massa de condições causais que, conquanto sejam de natureza mental, quase completamente driblam o nosso controle, e que, ademais, estão sujeitas a mudança infinita e incessante? Em segundo lugar, por quais meios possíveis mediremos numericamente processos mentais que esvaecem tão rapidamente e que são tão difíceis de analisar por introspecção?

³ Note-se a influência das idéias de Johann Tetens nessa formulação (capítulo 10).

Para além dos resultados aferidos, que tiveram conseqüências para as teorias subseqüentes da memória e da aprendizagem, o estudo de Ebbinghaus marcou mais a história da psicologia pela sua forma de resolver os problemas acima enunciados. O experimento de Ebbinghaus é exemplo de uma árdua busca de soluções que se demonstrariam cruciais para uma possível aplicação do método das ciências naturais à psicologia. Afinal, não seria apenas no funcionamento da memória que uma tal massa de condições evanescentes e ilusórias dificultaria o controle dos fatores causais intervenientes.

Os estudos de Ebbinghaus aplicavam o método experimental a uma concepção associacionista da memória. Os principais resultados que Ebbinghaus aferiu com seus experimentos de sílabas sem sentido elucidavam as seguintes relações (Garrett, 1941): entre o tamanho de uma série de informações e a rapidez com que elas podem ser lembradas; entre o número de repetições e o grau de retenção de uma série; entre o esquecimento e o intervalo de tempo entre o treinamento e a recuperação; entre as repetições e a retenção do que foi estudado. Outras perguntas formuladas estavam ligadas ao critério associacionista que embasa o conceito de aprendizagem: se as conexões formadas no aprendizado poderiam ser somente entre termos contíguos ou se poderiam saltar termos, se a direção das associações poderia para frente ou para trás, e qual o grau de coesão entre as associações aprendidas.

A psicologia experimental francesa

Ao contrário do caso alemão, a psicologia experimental francesa nasceu nos laboratórios dos hospitais, e não nos das universidades. Essa origem fez do experimentalismo francês uma abordagem psicopatológica das funções psicológicas. Estudiosos como Ribot e Janet entendiam que, através de uma descrição exaustiva de casos de enfermidades mentais, poderiam inferir leis e padrões para o desempenho das mesmas funções em indivíduos normais. Previamente à psicologia experimental, diversos fisiologistas e anatomistas franceses estudaram enfermidades mentais identificando disfunções anatômicas subjacentes, como é o caso de Flourens, Broca e Wernicke.

Os antecedentes filosóficos franceses que permearam a psicologia experimental consistem no materialismo de Condillac, Cabanis e La Mettrie e no positivismo de Auguste Comte (1798-1857).

Théodule Ribot (1839-1916) é freqüentemente apontado como o pai da psicologia científica francesa. Não que pensadores como Descartes tenham deixado de tratar da mente em suas filosofias, mas coube a Ribot trazer à França a tradição científica e experimental que se iniciava na Alemanha. Embora fosse professor de Psicologia Experimental (na Sorbonne em 1885 e no Collège de France a partir de 1889), Ribot não costumava conduzir experimentos como aqueles difundidos por Wundt. Ele considerava a observação da patologia como fonte suficiente de dados para a teorização psicológica. Ribot publicou na França dois trabalhos intitulados "A psicologia inglesa contemporânea" (1870) e "A psicologia alemã contemporânea" (1879). Nesses trabalhos, coerentemente com a tradição materialista francesa de Condillac e La Mettrie, ele reafirmava que a psicologia ocupava-se dos fenômenos, das suas causas e das leis que os regiam, e não da alma ou das essências, que seriam questões pertinentes à metafísica.

Em 1885, Ribot assumiu a cátedra de Psicologia Experimental na Sorbonne, onde fundaria o Primeiro Laboratório de Psicologia Experimental, em 1889. Ainda em 1889, transferiu-se para o Collège de France, onde foi responsável pelos cursos de Psicologia Experimental e Comparada. Segundo Mueller (1978), ao estudar a patologia mental, Ribot interessava-se pelos processos superiores e pela personalidade individual, forçando-se a superar o associacionismo e o atomismo característicos de Wundt.

Pierre Janet (1859-1947), assim como Ribot foi um Filósofo formado pela École Normale Supérieure. Contudo, ainda estudou Medicina e Letras. Sua tese sobre o automatismo psicológico foi bastante influente, dando início à sua interpretação psicodinâmica das patologias mentais. Por essa época, ele foi um contendor de Sigmund Freud: ambos estudaram o trauma e elaboraram sistemas de terapia para a neurose, mas discordavam frontalmente quanto à etiologia da doença, sexual para Freud, emocional para Janet. Enquanto Freud desenvolveu a psicanálise a partir do hipnotismo e abandonaria o trauma em nome da fantasia, Janet desenvolveu a terapia catártica da neurose e continuaria a explicar a neurose pelo trauma. Em 1890, Janet foi indicado por Charcot para ser Diretor do Laboratório de Psicologia na Salpêtrière. Em 1902, Janet substituiu Théodule Ribot no Collège de France. Assim como Ribot, Janet afirmava que a psicologia deveria guiar-se exclusivamente pelos fatos visíveis. Talvez por influência do evolucionismo, ele estudava a filogênese e a ontogênese dos comportamentos humanos. Seu método ficou conhecido como "análise psicológica". A análise psicológica consistia no uso de todo o conhecimento psicológico e fisiológico disponível sobre o assunto a ser tratado, no intuito de traçar uma psicologia individual, a partir dos traços que distinguem uns indivíduos dos outros.

Alfred Binet (1857-1911) consolidou a psicologia experimental na França. Ele iniciou no laboratório de Charcot na Salpêtrière, e após ter sido preterido por Janet no Collège de France e por Dumas na Sorbonne, finalmente dirigiria o Laboratório de Psicologia Fisiológica da Escola Prática de Altos Estudos, ligada à Sorbonne (Fraisse, 1970). Apesar de usar os mesmos instrumentos de Wundt, preferia estudar

experimentalmente processos superiores, como a inteligência e o pensamento. O método de Binet era comparativo: os dados sobre um determinado fenômeno psicológico eram aferidos em sujeitos normais, bem como em doentes mentais, superdotados e crianças. Além da prática de laboratório, Binet desenvolverá a partir de 1907, em colaboração com Simon, a sua Escala para Medição da Inteligência (que ficará conhecida como "Escala Binet-Simon"). A Escala consta de testes que, sabe-se de antemão, são corretamente respondidos por crianças normais de determinadas idades. O resultado medido por essa escala é a idade mental do sujeito, a qual, comparada à sua idade cronológica, gera o quociente de inteligência (Q.I.).

A psicologia inglesa e o evolucionismo

A psicologia inglesa será tratada em detalhes no capítulo 15 deste livro. Assim mesmo, ressaltamos neste ponto algumas das razões por que o modelo de laboratório de Wundt foi preterido em nome da psicologia funcionalista encetada por Sir Francis Galton.

A psicologia científica conheceria na Inglaterra um desenvolvimento independente da psicologia fisiológica alemã. A obra de Charles Darwin, que incluía um estudo sobre "A expressão das emoções nos homens e nos animais", influenciou os psicólogos ingleses, abrindo novas direções de pesquisa entre as quais destacam-se o estudo das diferenças individuais e a psicologia comparada⁴. Na prática, as idéias evolucionistas eram francamente dominantes na Inglaterra, em virtude de serem condizentes com a rapidez das mudanças decorrentes das revoluções industriais e com o espírito de liberalismo social e econômico. Assim, o modelo de psicologia de sucesso no contexto britânico deveria enfatizar as funções dos processos psicológicos na vida cotidiana, ao invés da descrição de seus elementos em contexto de laboratório, como gostaria a psicologia fisiológica de Wundt.

Francis Galton foi o primeiro a aplicar sistematicamente o evolucionismo à psicologia, interessando-se por diferenças individuais. Preocupado com a função adaptativa dos processos psicológicos, ele dedicou-se a medir capacidades individuais, aplicando a curva de Gauss da distribuição normal. Galton acreditava que, assim como as características físicas, a inteligência era herdada geneticamente, e que essa herança seria muito mais importante para o desenvolvimento individual daquela habilidade do que a influência do ambiente e a história particular do desenvolvimento do indivíduo. Consta que o impacto dos trabalhos de Galton e de Spencer, outro pensador evolucionista, foi tão importante que, afinal de contas, a psicologia norte-americana tornou-se muito mais "galtoniana" e funcionalista do que "wundtiana" e introspeccionista.

Sechenov e a psicologia fisiológica russa

O fisiologista russo Ivan Michailovich Sechenov (1829-1905) estudou com Brücke em . Ele lançou a idéia futuramente disseminada, de que todo o comportamento humano, seja voluntário ou involuntário, é redutível a reflexos fisiológicos. A influência da reflexologia de Sechenov será importante para a consolidação da psicologia objetiva de Pavlov e Bechterev. Segundo ele, a psicologia deveria ater-se a estudar o comportamento estritamente observável, o que seria suficiente para dar conta da realidade psicológica (Herrnstein & Boring, 1971).

Em um trabalho intitulado "os reflexos do cérebro", Sechenov afirmava que o encéfalo é um órgão do corpo como qualquer outro e que, quando colocado em atividade, produz como resultado final uma série de fenômenos externos que são chamados de atividade psíquica. Por sua vez, toda a atividade psíquica pode ser reduzida ao princípio básico do movimento muscular. Assim, Sechenov reduzia a miríade de fatos, muitas vezes sem relação entre si, que se convencionou chamar de "vida psíquica", à atividade mecânica de algumas dezenas de músculos.

Conclusão

O temário da fase de consolidação do experimentalismo em psicologia está ligado a uma herança cartesiana referente à concepção dualista da relação entre corpo e alma. O debate anterior, de caráter racionalista, foi guinado por tendências empiricistas materialistas, por avanços técnicos em anatomia e fisiologia, e pela introdução de idéias evolutivas sistematizadas por Darwin, Galton e Spencer (a serem tratados no próximo capítulo). Ontologia: discussão da natureza do objeto psicológico em torno da relação entre mente e corpo incidiu na psicofísica e na psicologia fisiológica (definir as duas); segundo Fechner, a psicofísica era "a ciência exata das relações funcionais de dependência entre corpo e mente" (Herrnstein & Boring, 1971). Por outro lado a psicologia fisiológica, consolidada por Wundt, integrava estudando experimentalmente a concomitância entre os estados psíquicos e os fisiológicos na relação do sujeito com o mundo (Mueller, 1978). Debate entre dualismos, monismos e paralelismos. Epistemologia: prevalência do

⁴ Em outros países, como Estados Unidos, França e Alemanha, o impacto do darwinismo também será sentido por meio de uma nova ênfase nas noções de organismo, ambiente e adaptação, a qual dará origem diversas psicologias funcionalistas, como o behaviorismo, a epistemologia genética, e a etologia (ver capítulos 15 e 20).

empirismo materialista sobre o racionalismo idealista (citar Ribot em Mueller); aplicação do método das ciências naturais. Lógica: explicitar a causalidade bidirecional entre mente e corpo, geralmente em termos de leis de associação. Ética: pragmatismo, evolucionismo.

Os avanços da Física contribuíram de duas formas para a psicologia experimental. Em termos de definições ontológicas, a visão mecânica do homem engendrou problemas importantes como a possibilidade de relações causais entre fenômenos físicos e mentais. Do ponto de vista técnico, as descobertas sobre a fisiologia dos nervos resultaram, em grande parte, de avanços em eletricidade. Por outro lado, a interdisciplinaridade estava presente: lembremos que Helmholtz contribuiu tanto para áreas da Física como óptica, eletricidade e conservação da energia, quanto para a psicologia fisiológica. Alguns instrumentos inventados por ele, como o oftalmoscópio, o oftalmômetro e o miógrafo. Ponto importante: Wundt introduziu a noção evolutiva de organismo, que transformou a psicofísica em psicologia fisiológica. A ontologia da psicologia experimental não seria mais aquela de dualismo e paralelismo psicofísico? Na verdade, o movimento de escolas que se seguiria na primeira metade do século XX responderia à orientação wundtiana privilegiando tanto o corpo a ponto de abandonar a mente como objeto da psicologia, em benefício do comportamento observável e sua base neurofisiológica.

No campo epistemológico, a psicologia experimental psicofísica e fisiológica contribuiu para a complexificação dos debates sobre a relação entre sujeito o cognoscente e o objeto do conhecimento, contribuindo para o abandono de posições ingênuas (desenvolver esta idéia).

Desde as raízes experimentais, evolucionistas e pragmatistas, as teorias comportamentalistas norte-americanas radicalizariam uma visão ambientalista de psicologia, a partir do estudo dos reflexos e da aprendizagem, de uma ontologia materialista anti-mentalista, da metodologia experimental e dos avanços estatísticos representados pelos testes de correlação.

Referências

- Bonin, Werner F. (1991). *Diccionario de los grandes psicólogos: De las ciencias del espíritu a las ciencias de la conducta* [Trad. B. A. Klein] México: Fondo de Cultura Económica.
- Cottingham, John (1999). *Descartes: A filosofia da mente de Descartes* (Coleção Grandes Filósofos) [Trad. J. P. Assis]. São Paulo: Unesp.
- Elias, Norbert (1998). *Sobre o tempo* [Trad. V. Ribeiro]. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Fechner, Gustav Th. (1998). *Da anatomia comparada dos anjos*. [Trad. P. Neves] São Paulo: Editora 34. (original publicado em 1825)
- Fraisse, Paul (1970). La evolución de la psicología experimental. Em P. Fraisse & J. Piaget (Orgs.). *Historia y método de la psicología experimental* [Trad. M. T. Cevasco]. Buenos Aires: Paidós.
- Garrett, Henry E. (1941). *Great experiments in psychology* (Revised and enlarged edition). New York: D. Appleton-Century.
- Henry, John (1998). *A revolução científica e as origens da ciência moderna* [Trad. M. L. X. A. Borges]. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Herrnstein, Richard J.; & Boring, Edwin G. (Orgs.) (1971). *Textos básicos de história da psicologia* [Trad. D. M. Leite]. São Paulo: Herder / Editora da USP.
- Hilgard, Ernest R. (1987). *Psychology in America: a historical survey*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- Hearnshaw, Leslie S. (1987). *The shaping of modern psychology*. London: Routledge.
- Hothersall, David (1990). *History of Psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Leahey, Thomas H. (1981). The mistaken mirror: On Wundt's and Titchener's psychologies. *Journal of the History of Behavioral Sciences*, 17, 273-282.
- Mueller, Fernand-Lucien (1978). *História da psicologia*. [Trad. A. O. Aguiar; J. B. D. Penna; L. L. Oliveira; & M. A. Blandy]. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- Murphy, Gardner (1962). *Introducción histórica a la psicología contemporánea* [Trad. E. Loedel]. Buenos Aires: Paidós.
- Rosenfeld, Anatol (1993). *O pensamento psicológico*. São Paulo: Perspectiva.
- Simmons, John (2002). *Os 100 maiores cientistas da história* [Trad. A. C. Pereira]. Rio de Janeiro: Difel. (Original publicado em 1969)
- Wertheimer, Michael (1991). *Pequena história da psicologia* [Trad. L. L. Oliveira]. São Paulo: Companhia Editora Nacional. (Original publicado em 1970)
- Whitrow, George J. (1993). *O tempo na história: Concepções do tempo da pré-história aos nossos dias* [Trad. M. L. X. A. Borges]. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.