

CLAUDE BERNARD E A PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

LUIZ HENRIQUE DE A. DUTRA

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Filosofia
Caixa Postal 5176
88040-970 Florianópolis, SC
BRASIL

lhdutra@qfb.ufsc.br

Resumo: Este artigo procura avaliar a contribuição de Claude Bernard para o desenvolvimento da psicologia experimental. Em oposição aos filósofos mentalistas tradicionais, Bernard concebeu a psicologia como um capítulo especial da fisiologia, que trata das funções do cérebro. A doutrina de Bernard sobre a natureza da psicologia é aqui considerada em relação com a obra de I. P. Pavlov, que exerceu grande influência no campo da psicologia experimental, e com o tipo de psicologia empírica desenvolvida por Théodule Ribot, na França, imediatamente após a época de Bernard.

Palavras-chave: Claude Bernard. I.P. Pavlov. Théodule Ribot. Psicologia experimental. Fisiologia.

Que papel podemos conferir a Claude Bernard no surgimento da psicologia experimental? Para alguns, essa questão poderia mesmo parecer equivocada, e trair certo exagero que os admiradores da obra do pai da fisiologia moderna às vezes demonstram, querendo estender sua contribuição às ciências muito além do que ele poderia e teria pretendido, e desconsiderando as condições objetivas – teóricas e experimentais – nas quais ele trabalhou. A este respeito, G. Cimino

(1982) manifesta uma posição de prudência, e considera excessiva a inclusão de Bernard entre os maiores psicólogos, feita por E. L. Annin *et al.* (1968).

Entretanto, foi o próprio Bernard que manifestou claramente sua expectativa de que os sucessos de sua fisiologia experimental fossem estendidos ao domínio da psicologia, sobretudo no artigo *Des Fonctions du Cerveau*, em seu *Discours de Réception à l'Académie Française*, ambos publicados no volume *La Science Expérimentale* (Bernard, 1878), e no *Rapport sur les Progrès et la Marche de la Physiologie Générale en France* (Bernard, 1867). A questão, neste caso, seria então a de saber se Bernard estava em posição de fazer tal reivindicação ou, em outros termos, se, apesar de não ter desenvolvido uma psicologia experimental, ele teve uma influência considerável sobre aqueles que o fizeram.

Claude Bernard morre um ano antes da fundação do Psychologisches Institut, de W. Wundt, em Leipzig em 1879, episódio emblemático para a maior parte dos historiadores da psicologia, como marco inicial da psicologia como ciência empírica. Embora Bernard fosse a figura dominante da fisiologia na França na segunda metade do século XIX, sua influência não chegou a atingir a Alemanha de forma a marcar a então nascente psicologia científica, ainda que Wundt fosse também um médico de formação e também tenha começado sua carreira de experimentador pela fisiologia. A visão de Wundt sobre a relação entre a psicologia e a fisiologia era diferente daquela de Bernard.¹

¹ Cf. Stagner, 1988, cap. 5, sobre a oposição de Wundt a reduzir a psicologia à fisiologia, sustentando que, ao contrário, muito da experimentação em fisiologia dependia de dados trazidos da psicologia. Embora a concepção de Claude Bernard não seja reducionista, nestes termos, ela é, entretanto, claramente diferente daquela de Wundt, no que diz respeito à precedência que há, para Bernard, da fisiologia sobre a psicologia, como veremos abaixo; isto é,

R. Virtanen (1960) manifesta, contudo, uma visão mais otimista a respeito da influência de Bernard sobre a psicologia científica nascente no final do século XIX e início do XX. No capítulo cinco de seu livro, onde ele discute as influências e implicações do pensamento de Claude Bernard sobre alguns pensadores posteriores, sobretudo no domínio das ciências biológicas, esse comentador destaca especificamente, ao lado da influência de Bernard sobre grandes figuras da biologia, como J. S. Haldene, L. J. Henderson e W. Cannon, sua importância para o domínio da psicologia, em especial, no caso de Théodule Ribot que, após a morte de Claude Bernard, ocupou a cadeira de psicologia experimental no Collège de France. O caso mais importante, entretanto, seria aquele de I. P. Pavlov, especialmente em virtude da influência deste último sobre o behaviorismo de John Watson. Como enfatiza Virtanen (1960, p. 94s), citando alguns biógrafos de Pavlov, dois de seus professores, Cyon e Sechenov, trabalharam no laboratório de Bernard.²

Entretanto, ainda que corretas, as relações estabelecidas por Virtanen, via de regra, são de caráter um tanto geral. Tomemos, a título de outro exemplo, sua tentativa de aproximar Henry Maudsley (1998[1884]) de Claude Bernard, autor que teria neste último procurado um apoio adicional para elaborar uma alternativa à psicologia baseada no método de introspecção e opondo-se ao ponto de vista da psicologia de William James. Mas Maudsley menciona apenas os trabalhos de Bernard sobre o sistema nervoso (por exemplo, as pesquisas de Bernard sobre os nervos simpáticos), e não especificamente suas idéias sobre a psicologia

Bernard sustenta que as pesquisas em psicologia decorrem daquelas em fisiologia naturalmente.

² Os dois biógrafos de Pavlov são Y. P. Frolov (*Pavlov and His School*, Londres, 1937) e B. P. Babkin (*Pavlov, a Biography*, Chicago, 1949).

como uma continuação natural da fisiologia, tal como o próprio Bernard entendia, e como veremos abaixo.

Desta forma, a questão sobre a posição que ocuparia Claude Bernard no desenvolvimento da psicologia experimental ganha outros contornos. Acreditamos que seria o caso de comparar especificamente as idéias de Bernard sobretudo com dois dos pensadores acima mencionados, Ribot e Pavlov. No primeiro caso, teríamos hipótese de uma sucessão quase natural, por assim dizer, que teria tido como palco o próprio Collège de France, onde a psicologia *experimental* de Ribot teria sucedido a fisiologia experimental de Bernard. No segundo caso, além de uma ligação histórica também conhecida, através da fisiologia experimental de Pavlov, poderíamos encontrar uma ligação indireta entre Claude Bernard e a tradição experimental behaviorista em psicologia.

Neste artigo, vamos examinar essas duas possibilidades. Veremos que, no caso de Ribot, apesar de estar associado a sua obra o rótulo de “psicologia experimental,” a rigor, se tomarmos a concepção de Claude Bernard de uma ciência experimental, em oposição às ciências *de observação*, como ele mesmo dizia, veremos que a psicologia de Ribot cairia neste segundo caso, apesar de distanciar-se ela, com certeza, da psicologia especulativa dos filósofos, tal como Bernard também desejava, assim como da psicologia introspeccionista. Por outro lado, contudo, Ribot sustenta um ponto de vista oposto ao de Bernard a respeito da relação entre fisiologia e psicologia.

Por sua vez, no caso de Pavlov, apesar das raríssimas referências a Bernard, e que, aliás, também não dizem respeito diretamente a suas discussões sobre o próprio tema aqui enfocado, podemos ter uma aproximação entre ambos esses autores. Não vamos especular a respeito da influência indireta possível de Bernard sobre Pavlov, através de Cyon e Sechenov, mas vamos procurar aproximar os dois autores com base em seus próprios escritos sobre um mesmo tema. Os textos mais

específicos de Bernard, como aquele sobre as funções do cérebro, acima mencionado, podem com proveito ser comparados com alguns de Pavlov, que tratam da fisiologia do cérebro.

De fato, há dois pontos específicos ligados a esse tema. Em primeiro lugar, devemos considerar a oposição que Claude Bernard mostrou ao tipo de psicologia praticada pelos filósofos de sua época, ainda dominada pelo dualismo cartesiano e muitas vezes com forte tendência espiritualista, apesar da presença de uma tradição materialista, na qual se inserem, entre outros, La Mettrie e o próprio Lamarck.³ A este respeito, sem dúvida, podemos colocar Bernard na mesma tradição, muito ampla, que congregaria também não apenas os já mencionados Ribot, Pavlov e Maudsley, além de Wundt e a escola alemã, mas também outros, contemporâneos de Bernard ou posteriores a ele, como G. H. Lewes (1998[1877]) e os behavioristas, especialmente Thorndike, Watson e Skinner.

Contudo, essa oposição ao mentalismo tradicional em psicologia ainda é um aspecto muito geral, e, mais especificamente, o segundo ponto a considerarmos são as características próprias de cada um dos projetos aqui mencionados para uma psicologia como ciência empírica. Como já comentamos, se compararmos, por exemplo, Bernard com Wundt a respeito do ponto específico concernente à relação entre a

³ Cf. La Mettrie, 1981[1748] e Lamarck, 1994[1809]. Apesar de se opor ao cartesianismo, La Mettrie reconhece que Descartes não estava completamente enganado, uma vez que admitiu que pelo menos os animais eram máquinas. Contra o dualismo e o espiritualismo, La Mettrie defende uma concepção mecanicista do homem, segundo a qual o próprio pensamento é também uma das funções da máquina humana. A terceira parte do *Philosophie Zoologique* de Lamarck apresenta uma investigação fisiológica dos fenômenos mentais, embora conserve noções que, décadas depois, nos dias de Claude Bernard, serão desacreditadas, como a noção de um *fluido nervoso*.

psicologia e a fisiologia, o que vemos é, antes, um distanciamento entre eles; ou seja, Bernard estaria à parte do caminho que a psicologia científica, neste caso, de fato, tomou com Wundt. Entre aqueles outros projetos que historicamente vingaram, a qual deles mais se assemelharia o de Claude Bernard? A este respeito, como já dissemos, a nosso ver, não seria o caso de aproximar Bernard de Ribot, mas de Pavlov, embora, por outro lado, isso não pareça suficiente para chegarmos até os behaviorismos de Watson e de Skinner, a não ser nos termos de uma influência remota, similar àquela já apontada de Bernard sobre Pavlov, através dos professores deste último.

Vamos discutir, em primeiro lugar, as linhas gerais que Bernard concebeu para sua possível psicologia experimental, como um prolongamento natural da fisiologia do cérebro, ou do sistema nervoso central. Em seguida, examinaremos a posição de Pavlov a respeito do mesmo tópico. Por fim, vamos procurar mostrar o contraste entre o que seria a psicologia experimental segundo a concepção de Bernard e a psicologia praticada por Ribot, uma vez que este é um dos autores importantes ligados ao tipo de psicologia científica que surgiu na França depois de Claude Bernard.

Algumas questões de fundo relativas à filosofia da mente e da psicologia, sem dúvida, também se apresentam, como, por exemplo, a concepção de determinismo que Bernard associa aos fenômenos mentais, além de seu monismo que, a nosso ver, se distancia ao mesmo tempo do materialismo e do espiritualismo. Tais tópicos são tratados mais detalhadamente em outro texto (Dutra, 2003), e serão aqui apenas brevemente mencionados, na medida em que forem pertinentes.

1. BERNARD: FISILOGIA E PATOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO

Para Claude Bernard, a psicologia deve se basear diretamente na fisiologia do sistema nervoso central.⁴ A razão para isso é que ele vê os fenômenos mentais (por ele denominados fenômenos da “inteligência,” da “consciência,” etc.) como fenômenos vitais, que não podem, naturalmente, do ponto de vista da fisiologia experimental, ser uma exceção às investigações desta disciplina. Assim, os fenômenos psicológicos são fenômenos naturais, como os próprios fenômenos vitais em geral; eles podem – e devem – ser investigados pelas ciências da natureza. É por essa razão que em seu discurso de recepção à Academia Francesa, Claude Bernard é tão enfático ao dizer que, baseada na fisiologia, a psicologia é aquela disciplina a fazer a ligação necessária entre as ciências da natureza e as ciências do espírito (Bernard, 1878, pp. 404-40). Pois a única diferença entre esses dois grupos de ciências, afirma ele, é que elas abordam o mesmo problema (do homem *intellectual*) de dois pontos de vista distintos.

Bernard não acredita, contudo, que pontos de vista diferentes sobre os mesmos fenômenos que compõem o mundo possam produzir teorias e ciências alternativas e independentes umas das outras. Ao contrário, ele sustenta uma concepção da unidade do saber, que se baseia em um tipo de realismo científico para o qual, através de sua história, as teorias científicas têm a possibilidade de se aproximar da verdade, o que ele expressava dizendo que elas podem alcançar maior *valor real* (*valeur réelle*), em acréscimo a seu mero valor instrumental.⁵ Deste modo, na

⁴ Os temas que desenvolvemos no início desta seção são mais detalhadamente examinados em nosso outro trabalho, Dutra, 2003.

⁵ Sobre o tipo de realismo científico sustentado por Bernard, cf. Dutra, 1999 e Dutra, 2001, cap. 4.

verdade, segundo Bernard, a psicologia presta um grande serviço a nossa compreensão do saber humano em geral, na medida em que ela pode mostrar que não há dualidade nem oposição entre as ciências filosóficas ou metafísicas, como diz ele, ou, como dizemos hoje, as ciências humanas, e as ciências naturais. Mas ela pode isso demonstrar na medida em que se constituir como disciplina experimental, fundamentada na própria fisiologia experimental. E este é o ponto crucial no que diz respeito à visão que Claude Bernard possui desse tema. Pois ele precisa então argumentar em favor da idéia de que o tipo de psicologia a ser feita é uma disciplina experimental que surge como um prolongamento natural das próprias disciplinas biológicas.

Essa concepção coloca Bernard, como se pode claramente ver, contra toda sorte de doutrina espiritualista e contra o tipo de dualismo de herança cartesiana, que dominavam o cenário intelectual da época no que diz respeito ao modo de ver o ser humano e aqueles fenômenos tomados como especificamente humanos, os fenômenos da inteligência e da consciência que, nos termos atuais, denominamos fenômenos mentais em geral. Bernard rejeita o dualismo e o espiritualismo do mesmo modo que rejeita o vitalismo. Tais doutrinas, segundo ele, fracionam a verdade científica, e por isso não interessam ao cientista (Bernard, 1878, p. 179). O mesmo ponto de vista unitário em relação ao conhecimento científico Bernard expressa ao falar da idéia dos espiritualistas de que o cérebro seria apenas o *substratum* ou suporte do pensamento, mas não o órgão por ele responsável (1878, p. 372 e p. 402). Mas, ao rejeitar o vitalismo e o espiritualismo, nem por isso, Bernard adere ao materialismo, ou pelo menos ao tipo de materialismo que ele visa, para o qual, a vida e o pensamento são propriedades da matéria.⁶

⁶ Em diversos textos, Bernard reafirma esse ponto de vista, mas bastaria consultar certas passagens de seu *Rapport sur la Marche de la Physiologie Générale en*

Assim, a questão para nós consiste em sabermos exatamente a que tipo de determinismo estão sujeitos os fenômenos mentais, segundo Claude Bernard. Em outros termos, se eles são fenômenos naturais, fenômenos vitais especiais, de que maneira uma ciência experimental pode tratá-los? Bernard se ocupa desse assunto começando por examinar as funções do cérebro. É, em primeiro lugar, em relação ao funcionamento desse órgão, ou, de forma mais geral, do sistema nervoso central, que podemos entender os fenômenos mentais ou, para ainda empregarmos as expressões do próprio Bernard, os fenômenos de sensibilidade, consciência e inteligência. É certo, portanto, que o ponto de vista de Claude Bernard é *naturalista* (podemos dizer, ao invés de *materialista*, termo que mais confunde que elucida seu pensamento), no sentido de encarar os fenômenos mentais como fenômenos naturais. A questão é, pois, a seguinte: que lugar tais fenômenos possuem no seio da natureza em geral e, em particular, na economia do organismo humano?

Uma parte da dificuldade em torno do tema aqui em questão, diz Claude Bernard, reside no fato de que os fisiologistas, de um lado, e os filósofos, de outro, nem sempre entendem as mesmas coisas pelos termos que empregam, como ‘sensibilidade’ e ‘inteligência’, por exemplo. De fato, enfatiza Bernard, via de regra, os significados são bastante diferentes e estão ligados a visões distintas da relação entre os fenômenos intelectuais propriamente e outros fenômenos orgânicos e, através destes, outros fenômenos naturais. A mesma dificuldade não é estranha aos próprios cientistas entre si, aliás. Normalmente se dizia – e, de fato, ainda se diz quando não é questão de ser mais rigorosamente

France (Bernard, 1867), como p. 38, n. 55, e p. 137, n. 216, textos nos quais ele deixa claro seu distanciamento ao mesmo tempo do materialismo e do espiritualismo. Cf. também Bernard, 1954, p. 7s; 1878, p. 124s e 361. Cf. ainda Dutra, 2001, cap. 6; Dutra, 2003. Voltaremos abaixo a este ponto.

Manuscrito – Rev. Int. Fil., Campinas, v. 26, n. 1, p. 71-111, jan.-jun. 2003.

técnico a este respeito – que a sensibilidade é uma propriedade encontrada nos animais e não nos vegetais. Para Bernard, essa era uma pré-concepção que, no interior da própria biologia, impedia uma unificação teórica entre a zoologia e a botânica. Ora, um dos feitos teóricos importantes de Bernard consistiu exatamente nessa unificação, que ele realizou com base na teoria celular e em sua teoria do meio interno. Em suas *Leçons sur les Phénomènes de la Vie Communs aux Animaux et aux Végétaux* (Bernard, 1966[1878]), ele trata desse ponto, e é nesta mesma obra que ele comenta tais diferenças conceituais em relação aos filósofos a propósito dos fenômenos mentais. Em particular, no caso da noção de sensibilidade, há algumas passagens que merecem uma citação mais extensa:⁷

O termo sensibilidade apresentaria, pois, para os fisiologistas uma significação completamente diferente daquela que os filósofos lhe atribuem. Daí um perpétuo mal-entendido entre uns e outros.

Geralmente, os filósofos dão o nome de sensibilidade à *faculdade que possuímos de experimentar modificações psíquicas agradáveis ou desagradáveis em consequência de modificações corporais*.

É neste sentido de *reação de consciência* que a palavra é empregada na linguagem corrente.

É fácil compreender que os fisiologistas, quando falam de sensibilidade, não devem encará-la de um ponto de vista tão restrito. Eles não podem considerá-la reduzida a modificações psíquicas da consciência, do *eu*, que são as únicas preocupações dos filósofos. Tais manifestações psíquicas escapam ao fisiologista, que estuda e conhece apenas fatos materiais e tangíveis, enquanto mesmo eles são completamente estranhos ao *eu*. Tais manifestações da sensibilidade perdem toda existência e toda significação quando tomamos os animais, quando o homem sai de seu *foro íntimo* e do domínio de sua consciência.

Para os fisiologistas, a sensibilidade não é apenas um fato de consciência; além disso, ela é acompanhada de manifestações materiais e que podem ser apreendidas, que podem servir de base a uma definição fisiológica.

⁷ Todas as traduções dos textos citados de Bernard são nossas.

Os fenômenos da sensibilidade são, em realidade, atos complexos para os quais concorrem diversos elementos secundários. (Bernard, 1966[1878], pp. 283-4; grifos do autor.)

[...] Já vemos que ela [a sensibilidade] compreende duas espécies de fenômenos: 1) fenômenos puramente materiais, reação motora ou de outro tipo, em consequência de uma impressão de um agente externo; 2) fenômenos psíquicos.

Se, portanto, deixamos de lado o fenômeno psíquico, nos resta, para caracterizar a sensibilidade, um conjunto de fenômenos orgânicos que têm por ponto de partida a impressão de um agente externo, e por termo a produção de um ato funcional variável, movimento, secreção, etc. O que caracteriza a sensibilidade é a *reação material a uma estimulação*. (Bernard, 1966[1878], pp. 285-6; grifos do autor.)

Tendo chegado a esse ponto, compreendemos facilmente a causa do mal-entendido entre filósofos e os fisiologistas. Para os primeiros, a *sensibilidade é o conjunto das reações psíquicas provocadas pelos modificadores externos*; para os últimos, para nós, são o *conjunto das reações fisiológicas de toda natureza, provocadas por esses modificadores*. (Bernard, 1966[1878], p. 288; grifos do autor.)

Essas passagens, obviamente, já sugerem uma aproximação com Pavlov, sobretudo a segunda delas, mas esse é um aspecto que deixaremos para discutir na próxima seção. Por ora, fiquemos no ponto específico defendido ali por Bernard. É por conceber a sensibilidade desta forma – uma reação material a uma estimulação – que ele pode dizer que também os vegetais possuem sensibilidade. Pois, por exemplo, quando uma planta (a *Mimosa pudica*) é colocada sob uma redoma, ao lado de uma esponja embebida em éter, depois de algum tempo, ela perde sua capacidade de fechar suas folhas ao toque (Bernard, 1966[1878], p. 257ss). Neste caso, argumenta Bernard, fica claro que não há apenas a *sensibilidade consciente*, da qual falam os filósofos, mas também uma espécie de *sensibilidade inconsciente*, o que seria para eles uma contradição em termos (Bernard, 1966[1878], p. 286). E a sensibilidade, por sua vez, é ela própria redutível a uma outra propriedade mais

fundamental dos seres vivos, a irritabilidade, que está ligada ao protoplasma celular – para Bernard, em seu tempo, o limite dos conhecimentos em fisiologia.⁸ Assim sendo, a sensibilidade não está necessariamente associada à existência de um sistema nervoso desenvolvido, como encontramos no homem e em outras espécies de animais superiores. A este respeito, vale citarmos por extenso um outro texto de Bernard, ainda de suas *Leçons sur les Phénomènes de la Vie Communs aux Animaux et aux Végétaux*:

Na variedade infinita dos seres, o sistema nervoso pode faltar em algumas de suas partes, ou inteiramente, e então a vida não reside mais que apenas no organismo mais simples, como o organismo [uni-]celular. A sensibilidade, esta *base fisiológica da vida*, não poderia deste modo faltar. Também a irritabilidade, este tipo de *sensibilidade simples*, existe no protoplasma da célula; ela é a propriedade elementar, irredutível, enquanto que as reações do aparelho ou dos órgãos nervosos nada têm de diferente e são apenas manifestações de aperfeiçoamento.

A sensibilidade, na acepção antiga, considerada como propriedade do sistema nervoso, seria apenas um grau mais elevado de uma propriedade mais simples, que existe em toda parte; ela não possui nada de essencial ou de especificamente distinto. Trata-se da irritabilidade especial do nervo, como a propriedade de contração é a irritabilidade especial do músculo, como a propriedade de secreção é a irritabilidade especial do elemento glandular. Assim, essas propriedades sobre as quais se fundamentava a distinção entre plantas e animais não dizem respeito à própria vida, mas apenas aos mecanismos pelos quais essa vida se exerce.

⁸ É importante salientar que a distinção entre fenômenos e propriedades é fundamental para Claude Bernard. Os fenômenos são fatos complexos, como ele diz, redutíveis a fatos (mais) simples, as propriedades. Cf. Bernard, 1879, “Troisième Leçon”, p. 40-55. As propriedades são aqueles fatos que, em determinado momento de seu desenvolvimento, uma ciência não consegue reduzir a outros fatos ainda mais simples. É por isso que, em seu tempo, Claude Bernard afirma que o limite para a fisiologia é a irritabilidade como uma propriedade do protoplasma celular. A este respeito, cf. também Dutra, 2002; Dutra, 2003.

No fundo, todos os mecanismos estão submetidos a uma condição geral e comum: a *irritabilidade*.

A experimentação confirma e estabelece solidamente essas concepções. (Bernard, 1966[1878], pp. 288-9, grifos do autor.)

Vemos, portanto, que, para Claude Bernard, quando falamos da irritabilidade, da sensibilidade e, mais tarde, da inteligência ou, em geral, daqueles fenômenos mentais de consciência, estamos falando de uma série de fenômenos vitais mais e mais especializados, que aparecem nos organismos à medida que eles se tornam mais complexos em suas estruturas anatômicas e funções fisiológicas. É significativo, portanto, que Bernard resuma essa sua concepção em uma outra passagem da mesma obra que citamos acima; ele diz: “os aparelhos fundamentais indispensáveis aos organismos superiores agem todos, pois, inclusive o sistema nervoso, para prover a célula das condições físico-químicas que lhe são necessárias” (Bernard, 1966[1878], p. 367). É desta forma que os próprios fenômenos mentais são integrados à economia geral do organismo e ganham lugar, entre os fenômenos vitais, dentre os fenômenos naturais em geral.

Para Bernard, há uma escala gradativa dos fenômenos ligados à sensibilidade, à inteligência, à consciência, etc., todos eles ligados à economia do organismo, como ele resume na seguinte passagem:

Que admirável espetáculo é esta manifestação da inteligência desde a aparição de seus primeiros vestígios até seu completo desabrochar, manifestação gradual na qual o fisiologista vê as diversas formas das funções nervosas e cerebrais, de alguma maneira, se analisarem por si mesmas, e se repartirem nos diferentes animais segundo o grau de sua organização! Primeiro, no grau mais baixo, as manifestações instintivas, obscuras e inconscientes; logo, a inteligência consciente aparecendo nos animais de ordem mais elevada; e, enfim, no homem, a inteligência esclarecida pela razão, dando origem ao ato racionalmente livre, o ato mais misterioso da economia animal e talvez de toda a natureza. (Bernard, 1878, p. 414.)

E se tomarmos os animais superiores, em especial, o homem, podemos encontrar todos esses *graus*, digamos, de complexidade de fenômenos, desde a sensibilidade mais simples até a consciência e a razão. No homem, Bernard distingue quatro tipos de centros nervosos, ligados a tais fenômenos. Em primeiro lugar, há os centros *funcionais*, os primeiros a serem formados, ligados à vida vegetativa; depois, os centros *instintivos*, ligados à conservação da espécie; em terceiro lugar, os centros *intelectuais*, ligados a fenômenos conscientes e volitivos, mas que, pela educação, podem se tornar automáticos e inconscientes, como no caso do centro responsável pela fala; por fim, o centro da *unidade intelectual* e do *sentido íntimo*, ou seja, da inteligência superior e da consciência (Bernard, 1878, p. 418ss). A respeito desses centros, Bernard comenta:

[As] faculdades inferiores dos centros funcionais e dos centros instintivos são invariáveis e incapazes de aperfeiçoamento; elas são impressas desde início em uma organização acabada e imutável, e são trazidas prontas já no nascimento, sejam com condições imediatas de viabilidade, seja como meios de adaptação a certos modos de existência necessários para assegurar a manutenção e a estabilidade da espécie.

Mas é completamente diferente com as faculdades intelectuais superiores. Os lobes cerebrais, que são a sede da consciência, só terminam seu desenvolvimento e só começam a manifestar suas funções depois do nascimento. Deveria ser assim, pois, se a organização cerebral estivesse terminada no recém-nascido, a inteligência superior estaria fechada como os instintos, enquanto que, ao contrário, ela permanece aberta a todos os aperfeiçoamentos e a todas as noções novas que se adquirem pela experiência da vida. Do mesmo modo, à medida que as funções dos sentidos e do cérebro se estabelecem, vamos ver aparecer, neste último, centros nervosos funcionais e intelectuais de formação nova, realmente adquiridos pelo fato da educação. (Bernard, 1878, p. 419s.)⁹

⁹ Como veremos abaixo, este é um dos pontos em que podemos fazer uma aproximação entre Bernard e Pavlov, que de forma muito semelhante comenta a diferença entre os reflexos não-condicionados e condicionados.

Uma vez formados tais centros nervosos superiores, encontramos os fenômenos mentais, e se coloca então a questão de seu determinismo. Assim como os outros fenômenos vitais, os fenômenos da inteligência e da consciência estão sujeitos a condições físico-químicas. E sobre tais fenômenos, do mesmo modo que sobre os fenômenos vitais em geral, o fisiologista pode agir experimentalmente, explicando sua ocorrência e apontando as condições materiais que os produzem e alteram. Em suma, ao tratar dos fenômenos mentais, estamos tratando do mesmo determinismo físico-químico que, para Bernard, diz respeito aos fenômenos vitais em geral. Este é um tópico a cujo respeito ele se distancia dos materialistas tanto quanto dos espiritualistas, no que diz respeito aos fenômenos mentais, da mesma forma que dos vitalistas no que diz respeito aos fenômenos vitais em geral. Bernard afirma inúmeras vezes em seus escritos que há fenômenos vitais, mas não há, como queriam os vitalistas, *propriedades vitais*. Do mesmo modo, ele reconhece que há fenômenos mentais, ou fenômenos da inteligência ou da consciência, como ele diz, mas não há, no entanto, *propriedades mentais*. A este respeito, vale citarmos uma passagem de seu *Rapport sur les Progrès et la Marche de la Physiologie Générale en France*:

Há apenas, portanto, em realidade, uma só física, uma só química e uma só mecânica geral, às quais remetemos todas as manifestações fenomenais da natureza, tanto as dos corpos vivos quanto aquelas dos corpos brutos. Em uma palavra, não aparece no ser vivo um só fenômeno que não tenha suas leis fora dele. De forma que podemos dizer que todas as manifestações da vida se compõem de fenômenos emprestados, quanto a suas naturezas, do mundo cósmico externo, mas apenas manifestadas sob formas ou arranjos particulares da matéria organizada e com o auxílio de instrumentos fisiológicos especiais. Não poderíamos acrescentar que a própria inteligência, cujos fenômenos caracterizam a expressão mais elevada da vida, existe fora dos seres vivos, na harmonia e nas leis do universo? Mas em nenhuma outra parte a não ser os seres vivos ela se traduz em instrumentos que no-la

manifestam sob a forma de fenômenos de sensibilidade, de vontade, etc. (Bernard, 1867, p. 136, n. 212.)

Assim, a inteligência, tal como a própria sensibilidade, é apenas um fenômeno, o resultado da ocorrência de determinadas condições no organismo, e não uma propriedade. Como vemos claramente expresso na passagem acima, as propriedades que devemos invocar para explicar os fenômenos vitais e mentais são propriedades da matéria em geral, que podem ser estudadas pela física e pela química, embora os fenômenos em questão, dadas suas condições especiais de ocorrência nos seres vivos, devam ser estudados pela fisiologia e, por extensão, pela psicologia. O modo como deve ser feito tal estudo dos fenômenos mentais, para Bernard, é o mesmo pelo qual ele estuda os outros fenômenos da vida, isto é, por meio dos recursos metodológicos da fisiologia experimental. Em suma, o estudo dos fenômenos mentais (inteligência, consciência, vontade, etc.) deve começar pelo estudo das funções do cérebro, isto é, do órgão por eles responsáveis na economia do organismo superior.

Este não é, contudo, o tipo de estudo mecanicista que encontramos em algumas formas de materialismo. Este, diz Bernard, é incapaz de explicar tais fenômenos mentais. O que falta ao ponto de vista materialista, para Bernard, é compreender que, embora estejamos tratando de propriedades da matéria, ao falar dos fenômenos mentais, lidamos com leis que não pertencem à física e à química. Trata-se, ao contrário, de leis fisiológicas (ou leis organotróficas, como diz Bernard: leis da organização) e de leis *psicológicas*, podemos dizer ('leis do espírito' é a expressão diversas vezes empregada por Bernard). Este é um ponto que não é tão patente em seus textos, mas que precisa ser encontrado indiretamente, através de suas críticas ao materialismo.

Que existam *leis* que regulam os fenômenos mentais, este é um ponto bem claro em certas passagens das obras de Bernard. Por exemplo, em suas *Leçons sur les Phénomènes de la Vie Communs aux Animaux et aux Végétaux*, ele diz a respeito dos fenômenos mentais:

Aí temos o determinismo absoluto; ele diz que o mundo psíquico não é independente do mundo físico-químico; e este é um fato de experiência sempre verificado. Os fenômenos da alma, para se manifestar, têm necessidade de condições materiais exatamente determinadas. É por isso que eles aparecem sempre da mesma maneira, seguindo *leis*, e não arbitrária ou caprichosamente, no acaso de uma espontaneidade sem regras. (Bernard, 1966[1878], p. 61; grifos do autor.)

Resta saber, entretanto, qual é a natureza dessas leis às quais Bernard se refere. Tanto nesse mesmo livro, quanto no *Rapport* e volume póstumo intitulado *Philosophie. Manuscrit Inédit* (1954), Bernard fala das leis do *espírito humano*, ao mesmo tempo em que critica os materialistas. Sua analogia com o caso do relógio e do tempo, por exemplo, que aparece mais de uma vez, sugere que, ao falarmos do pensamento, não estamos falando de propriedades da matéria.¹⁰ O pensamento não é, em primeiro lugar, um produto do cérebro, como uma secreção, o que equivaleria a dizer, por exemplo, que o relógio *secreta* as horas. E, assim como a causa do modo como concebemos o tempo (por exemplo, dividindo-o em horas, minutos e segundos) não reside nos materiais (o metal utilizado, etc.) de que um relógio é feito, os fenômenos mentais não residem nos elementos orgânicos, como a matéria cerebral, por exemplo. E, por outro lado, tanto no caso do relógio quanto naquele do sistema nervoso,

¹⁰ Tal analogia aparece pelo menos duas vezes, no *Rapport*; cf. Bernard, 1867, p. 56s, e p. 129, n. 208. A questão mais geral do determinismo mental, inclusive com relação ao problema da liberdade e da espontaneidade, é tratada mais detalhadamente em Dutra, 2003.

nossa ação sobre suas condições materiais altera seu funcionamento. Bernard argumenta que, quando suprimimos do relógio uma de suas peças, não nos surpreende que ele pare de funcionar, e nem nos surpreende, quando recolocamos a peça, e ele volte a funcionar. E o mesmo, diz ele, vale para o sistema nervoso e os fenômenos mentais, como argumenta a passagem abaixo.

De fato, o cérebro é um mecanismo concebido e organizado de maneira a manifestar os fenômenos intelectuais pelo conjunto de um certo número de condições. Ora, se suprimimos uma dessas condições, o sangue, por exemplo, é bastante certo que não se possa pensar que o mecanismo possa continuar a funcionar. Mas se a circulação sanguínea é restituída com as precauções exigidas, tais como uma temperatura e uma pressão convenientes e antes que os elementos cerebrais se alterem, não é menos necessário que o mecanismo cerebral retome suas funções normais. Os mecanismos vitais, enquanto mecanismos, não diferem, no fundo, dos mecanismos não-vitais. (Bernard, 1867, p. 56.)

Este modo de retratar o sistema nervoso e a comparação entre ele e certas máquinas ou mecanismos, como o relógio, pode parecer inapropriada, uma vez que ela pareceria conduzir a uma adesão de Bernard ao materialismo, que ele rejeita nos mesmos textos em que utiliza esta analogia. Pois poderíamos pensar que, no caso do relógio, são as leis da mecânica que explicam seu funcionamento e, por analogia, seria na física que encontraríamos uma explicação para os próprios fenômenos mentais. Colocada assim, a questão se torna bastante enganadora. O ponto fundamental do argumento de Bernard é, contudo, aquele que diz respeito aos materiais, seja do relógio, seja do cérebro. A este respeito, o que vale para a fisiologia, vale também para a física, isto é, para o caso mais específico da mecânica, uma vez que, sob o rótulo de “física” (ou talvez de “físico-química”) podemos incluir disciplinas tão díspares quanto aquela que trata da constituição da matéria (a

microfísica) e aquela que trata dos fenômenos do movimento (a mecânica).

Ora, suponhamos então que alguém argumentasse (o que é possível para alguma forma de materialismo) que os fenômenos do movimento (de um relógio, por exemplo) são explicáveis inteiramente por meio de certos conhecimentos da microfísica, tornando supérfluas as leis de que trata a mecânica clássica. Neste caso, contra uma tal doutrina, poderíamos argumentar que uma explicação dos movimentos de um relógio nos parece requerer leis mecânicas, que explicam *fenômenos* mecânicos, mesmo que possamos aceitar que não haja *propriedades* mecânicas da matéria, mas apenas propriedades quânticas, por exemplo. Acreditamos que por esta via podemos bem entender a posição de Claude Bernard. Quando ele diz que existem fenômenos vitais e fenômenos mentais, que são explicados com base em leis biológicas e psicológicas, mas que só existem propriedades físico-químicas da matéria, cremos que ele está argumentando do mesmo modo como vimos acima. Ou seja, Bernard também diria que, de fato, há fenômenos mecânicos, embora possa não haver propriedades mecânicas da matéria.¹¹

¹¹ A elasticidade, por exemplo, seria uma propriedade *mecânica* da matéria, assim como outras seriam a condutibilidade, a impenetrabilidade, etc. Ora, todas essas propriedades foram rejeitadas pela microfísica, reduzindo-as a fenômenos quânticos. No que diz respeito à física, obviamente, a questão não se coloca para Bernard, que toma todo o domínio da física e da química como ciências às quais os fenômenos vitais e psicológicos poderiam ser remetidos de uma forma reducionista, isto é, eliminando não apenas as *propriedades* vitais e mentais, mas também os próprios fenômenos e leis específicos. Além do mais, nos dias de Bernard (isto é, meados do século XIX), seria ainda anacrônico colocar o problema em relação à própria física, isto é, a mecânica, que só décadas mais tarde o conheceu, com o surgimento da mecânica quântica.

Assim sendo, no que diz respeito aos fenômenos mentais, a posição de Bernard é a de conservá-los enquanto fenômenos a serem explicados com base em leis psicológicas, embora ele elimine quaisquer propriedades mentais. É neste sentido que ele entende se apartar dos materialistas, que eliminariam também as leis psicológicas e a própria existência de fenômenos especificamente mentais, isto é, fenômenos que não fossem meramente materiais. É nesta perspectiva que se coloca para ele a investigação das funções do cérebro, ou seja, a perspectiva do fisiologista, de investigar um órgão e os fenômenos que com seu funcionamento podemos observar. Neste sentido, então, podemos dizer que a posição de Bernard em relação à psicologia não é reducionista, assim como não é reducionista sua posição em relação à biologia.

Segundo Claude Bernard, não são apenas razões filosóficas – como o dualismo cartesiano, que ele critica em diversas passagens, inclusive no artigo *Des Fonctions du Cerveau* (Bernard, 1878, pp. 367-403) – que produziram a idéia de que há um abismo entre órgão e função no que diz respeito ao cérebro humano. Na própria fisiologia, há concepções equivocadas que conduziram a tal idéia. Bernard aponta especificamente a noção encontrada em De Blainville, segundo o qual, em todos os órgãos, há uma relação visível entre a estrutura anatômica e a função (no coração, por exemplo, encontramos os orifícios por onde passa o sangue), o que não se vê no cérebro (Bernard, 1878, p. 370). Por isso, o cérebro só poderia ser o suporte do pensamento, mas não seu órgão produtor propriamente. São resultados inapropriados como esse, aos olhos de Bernard, que o levaram a defender, seguindo Magendie, a necessidade da experimentação com os seres vivos, para superar os enganos produzidos pela anatomia em questões de fisiologia.

Por outro lado, se o ponto de vista da fisiologia experimental for adotado, argumenta Bernard, certos aspectos anatômicos passarão, por sua vez, a serem também significativos. Por exemplo, vemos um

aumento da massa e da complexidade do cérebro à medida que as funções intelectuais se diversificam e se tornam mais complexas, como observamos nos animais superiores e sobretudo no homem. Mas aqui, obviamente, é preciso conceder que o que vem em primeiro lugar é a observação dos fenômenos mentais enquanto fenômenos que resultam do funcionamento do cérebro.¹² Entretanto, mais importante que isso, afirma Bernard, é constatar que as condições orgânicas e físico-químicas necessárias para manter o bom funcionamento do cérebro são as mesmas em relação a quaisquer outros órgãos. Por exemplo, alterando a circulação sanguínea e, conseqüentemente, a oxigenação, alteramos o funcionamento do cérebro e podemos observar modificações, por exemplo, na sensibilidade, no movimento ou na vontade. (Bernard, 1878, p. 377s; 1867, p. 56s).

A título de exemplo dos resultados da fisiologia experimental que desmentem os enganos antes provocados pelas doutrinas dominadas pelo ponto de vista anatômico, Bernard relata as experiências com animais vivos, e utilizando anestésicos, como o clorofórmio, que mostram que, diferentemente do que se acreditava, durante o sono, o cérebro não se encontra congestionado, mas, ao contrário, com pouca circulação sanguínea, circulação que aumenta no momento do despertar do animal (Bernard, 1878, p. 384ss). As mesmas observações, diz Bernard, foram possíveis em seres humanos que sofreram acidentes cranianos. Outras observações relevantes também foram feitas com o

¹² Este ponto é, basicamente, aquele defendido por Wundt, contra a redução da psicologia à fisiologia, cf. nota 1, acima. Ou seja, são os fenômenos psicológicos que orientam o trabalho do fisiologista. A este respeito, só vamos encontrar uma certa independência da fisiologia do sistema nervoso central em relação à própria psicologia (no sentido de um relato sobre o comportamento mediante uma interpretação que emprega noções mentais) em Pavlov, como veremos abaixo.

controle da temperatura (também ligada à circulação), que mostram que certas funções cerebrais, como a inteligência e a vontade, diz Bernard, desaparecem quando a temperatura abaixa (1878, p. 390).

As experiências mais importantes relatadas por Bernard são, contudo, aquelas que ele mesmo e outros realizaram com animais, produzindo certas lesões cerebrais e observando o desaparecimento de alguma função, como os movimentos voluntários. E, em alguns casos, a reparação da lesão faz reaparecer a função perdida.¹³ Aqui também, algumas vezes, os mesmos fatos podem ser estabelecidos quanto aos seres humanos. Assim, um primeiro ponto importante é alcançado por Bernard, aquele que consiste em relacionar os fenômenos ligados à patologia mental com a fisiologia e a patologia do sistema nervoso. Ele comenta a este respeito:

Na alienação mental, vemos os distúrbios mais extraordinários da razão, cujo estudo é uma mina fecunda da qual podem se servir o fisiologista e o filósofo. Mas as diversas formas da loucura e do delírio são apenas desarranjos da função normal do cérebro, e suas alterações de funções estão, no órgão cerebral, assim como nos outros, ligadas a alterações anatômicas constantes. Se, em muitas circunstâncias, elas ainda não são conhecidas, é preciso acusar apenas a imperfeição de nossos meios de investigação. (Bernard, 1878, p. 400.)

Entretanto, o passo decisivo consiste em alegar o mesmo determinismo não apenas no que diz respeito aos distúrbios mentais, mas, ao contrário, no que diz respeito às funções mentais normais. Ora, como sabemos, os recursos experimentais à disposição de Bernard e dos cientistas de sua época não lhes permitiam chegar tão longe, e a este respeito, Bernard não podia muito mais que apostar nos progressos da

¹³ Cf. Bernard, 1878, p. 393ss, onde diversas experiências são relatadas, e também Bernard, 1858, para outros relatos mais detalhados.

fisiologia e fazer valer os princípios que ele já adotara em relação à fisiologia e à patologia em geral. É neste sentido que encontramos alguns de seus comentários, como nas passagens citadas abaixo. No volume póstumo, *Philosophie. Manuscrit Inédit*, Bernard diz:

Encontramos, pois, desde o princípio, todos os sistemas filosóficos imagináveis. É impossível dizer algo de novo como idéia sobre esse assunto (e isso porque todos os homens tendo o cérebro feito do mesmo modo, eles têm todos ou as mesmas idéias, ou análogas, diante das mesmas realidades). Do mesmo modo, em uma doença mental, hipocondria, estando o cérebro lesado da mesma maneira, todos os doentes raciocinam do mesmo modo. (Bernard, 1954, p. 8.)

E, no outro volume, também póstumo, *Pensées. Notes Détachées*, Bernard afirma o seguinte:

Tudo é, pois, determinismo. O determinismo não se opõe à liberdade, como parece que se crê; pois há também um determinismo da liberdade; somos forçosamente livres. Sem isso, a loucura não existiria. Como então compreender que haja um determinismo para a loucura e que não haja um para a razão. (Bernard, 1937, p. 75.)

E também em seu discurso de recepção à Academia Francesa, Bernard aborda esse ponto, dizendo:

Para se manifestar, o pensamento livre exige a reunião harmônica no cérebro de todas as condições orgânicas, físicas e químicas. Como compreender, de fato, a loucura, que suprime a liberdade, se não a encarássemos como um distúrbio ocorrido sobre essas condições? (Bernard, 1878, p. 427s.)

Em suma, vale aqui também o princípio sustentado por Bernard em relação à medicina e à fisiologia em geral, ou seja, os estados patológicos são distúrbios dos estados normais. Portanto, os problemas mentais, por sua vez, são desarranjos da razão, como diz Bernard, ou dos fenômenos mentais normais. Assim sendo, a própria patologia dos

distúrbios mentais deve ter por base o conhecimento fisiológico dos fenômenos normais do sistema nervoso central. E era exatamente esse domínio de pesquisas que ainda estava fora do alcance de Bernard e seus contemporâneos. De fato, muito da pesquisa posterior em neurofisiologia adotou esse programa, na medida em que os avanços tecnológicos permitiram uma observação do funcionamento do sistema nervoso central.

2. PAVLOV SOBRE A FISIOLOGIA DO CÉREBRO

A obra de Pavlov e sua contribuição ao domínio da psicologia experimental são bastante conhecidas, notadamente sua influência sobre alguns pesquisadores da tradição behaviorista, como Watson (1970). Por isso, não vamos fazer aqui uma exposição a estes respeito, mas apenas retomar alguns poucos pontos conceituais fundamentais tratados em alguns de seus textos, nos quais podemos encontrar alguma relação entre a concepção que Pavlov tinha da relação entre a fisiologia e a psicologia e as idéias de Claude Bernard.¹⁴

Assim como Bernard e outros, Pavlov se vê na situação de ter de enfrentar a psicologia já existente e praticada não apenas pelos filósofos, mas também por outras escolas que almejavam construir uma psicologia científica. É o caso de Edouard Claparède, com quem Pavlov manteve uma longa polêmica, e cuja abordagem em psicologia ele critica

¹⁴ Trata-se dos textos “Natural Science and the Brain” e “‘Pure Physiology’ of the Brain”, ambos publicados na coletânea *Experimental Psychology and Other Essays* (Pavlov, 1957, p. 206-19 e 220-30, respectivamente). Estes mesmos textos foram publicados no volume *Les Réflexes Conditionnés* (Pavlov, 1962, p. 139-53 e 313-23 respectivamente). Há também o texto *Physiologie et Psychologie dans l’Étude de l’Activité Nerveuse Supérieure des Animaux*, publicado nesta última obra (p. 343-60), no qual Pavlov também apresenta uma convergência em relação às idéias de Bernard.

veementemente.¹⁵ Para Pavlov, a abordagem de Claparède e de outros não se distingue da psicologia tradicional dos filósofos, pois continua ainda a utilizar noções subjetivistas, tais como consciência, pensamento, vontade, afeto, etc., a cujo respeito os diversos autores não conseguem se colocar de acordo. Em virtude dessa diafonia, para Pavlov, inadmissível – e inexistente – nas ciências naturais, os psicólogos não sabem nem mesmo do que estão falando ao empregar o termo ‘mente’. Esse juízo radical sobre o trabalho dos psicólogos é uma forma de reverter as críticas à fisiologia e mostrar que, ao contrário, é esta que possui as virtudes científicas necessárias para abordar adequadamente os fenômenos mentais e dar a seu respeito explicações satisfatórias. Trata-se, como vimos acima, da mesma confiança expressa por Claude Bernard em relação às capacidades explicativas da fisiologia do sistema nervoso central.

Este é o ponto central da argumentação de Pavlov nos textos a que nos referimos, nos quais ele não apenas recapitula os experimentos mais relevantes que ele e sua equipe realizaram com animais superiores (especialmente, cães), mas também procura tirar as conseqüências epistemológicas que lhe parecem pertinentes. Segundo Pavlov, os psicólogos utilizam noções subjetivas e complicadas para explicar

¹⁵ Pavlov (1957) contém uma transcrição de uma crítica de Pavlov a um livro de Claparède, *La Génèse de l'Hypothèse* (p. 611-6). O próprio texto “‘Pure Physiology’ of the Brain” começa com uma citação de Claparède (“La Psychologie Comparée est-elle Légitime?” *Archive de Psychologie*, v. 5, 1905, p. 13), na qual este autor critica os fisiologistas por não possuírem uma ciência independente da psicologia, para lidarem com os fenômenos mentais. Aparentemente, Claparède faz ecoar as reservas do próprio Wundt a este mesmo respeito, como já comentamos. E Pavlov pretende mostrar que, ao contrário, a fisiologia é inteiramente capaz por si só de explicar os fenômenos mentais que estuda.

fenômenos objetivos e mais simples que elas – isto é, fenômenos objetivos de um ponto de vista fisiológico.

Um dos casos examinados por ele é o do fenômeno de extinção, a cujo respeito Pavlov relata diversos experimentos, explicando-a com base nos mecanismos cerebrais, e comparando tal explicação fisiológica com as explicações mentalistas dos psicólogos. Como se sabe, a extinção é o desaparecimento (temporário ou permanente) de um reflexo condicionado, um fenômeno que Pavlov descreve e explica com base em sua concepção das funções básicas da parte superior do sistema nervoso central, as funções de formação, ou acoplamento, e de análise, ou decomposição, às quais voltaremos abaixo. Por exemplo, um cão não saliva mais em presença de determinado estímulo externo. A explicação alternativa comum dos psicólogos consiste em pressupor estados mentais e noções mentalistas, e dizer, por exemplo, que o cão *percebe* que determinada representação não corresponde mais à realidade – por exemplo, uma certa frequência sonora não é mais acompanhada de alimento. Segundo Pavlov, enquanto as noções fisiológicas são claras e estão firmemente apoiadas em experimentos rigorosos, aquelas dos psicólogos não podem ser por eles explicitadas em termos mais simples e objetivos.

Consideremos então algumas das noções propostas por Pavlov. Segundo ele, o mecanismo de formação de conexões temporárias e o mecanismo de análise são os dois mecanismos básicos necessários para explicarmos eventos simples da relação do organismo com o meio, como a salivação em presença de alimento, por exemplo, ou seja, os casos de reflexo condicionado. Para Pavlov, temos no modelo do arco reflexo um substrato anatômico que reúne essas funções básicas da parte superior do sistema nervoso central. Segundo ele, os mecanismos que constituem o arco reflexo são o aparelho receptor (que corresponde à função de análise ou decomposição), o aparelho condutor (a função de formação

das conexões temporárias) e o aparelho efetivador, que realiza a ação. É por meio do mecanismo de análise ou decomposição (os analisadores) que os organismos decompõem o meio externo em seus elementos. Sem a atuação desse mecanismo, não seriam possíveis conexões temporárias, ou seja, a formação de reflexos condicionados, por meio do mecanismo de formação ou acoplamento. Dados esses mecanismos e seus efeitos, o organismo pode orientar-se num ambiente variado e cambiante no qual ele é colocado, criando as conexões temporárias que vêm se somar aos reflexos não-condicionados ou constantes, que ele já possui como legado da espécie.

Estes últimos, diz Pavlov, pertencendo à espécie, são inatos, enquanto que os reflexos condicionados pertencem apenas ao indivíduo; são adquiridos.¹⁶ Um reflexo não-condicionado ou constante é, por exemplo, a salivação provocada pela aplicação de um ácido na boca do animal, ou de um alimento qualquer; um reflexo condicionado é a salivação provocada, por exemplo, por um som de determinada frequência ou por uma luz de determinada cor.¹⁷

Os reflexos são, obviamente, indispensáveis na economia animal em suas relações com o ambiente, mas, insiste Pavlov, sobretudo os

¹⁶ Pavlov admite a possibilidade de que os reflexos adquiridos possam se tornar permanentes, isto é, passar a pertencer à espécie, o que ele não discute detalhadamente nos textos que aqui examinamos.

¹⁷ É digno de menção o comentário de Claude Bernard, em seu *Des Fonctions du Cerveau* (1878, p. 382), sobre o fenômeno de salivação de um cavalo ou quando se lhe mostra um pouco de aveia ou, melhor ainda, apenas quando se faz o mesmo gesto que se é realizado quando se vai alimentá-lo, mesmo que ele não veja a aveia. Bernard apresenta esse fato como a prova de que uma ação reflexa é substituída por uma excitação puramente psíquica ou cerebral (seus termos). É difícil não ver aqui uma antecipação dos trabalhos de Pavlov. No volume *Les Réflexes Conditionnés* (Pavlov, 1962, p. 59), temos uma referência de Pavlov a Bernard, exatamente a respeito da salivação.

reflexos condicionados são importantes, na medida em que eles é que podem dar conta da variedade do ambiente. Seria impossível dar conta de toda essa variedade por meio de conexões constantes. Assim, o reflexo condicionado é um meio econômico e eficiente para o organismo animal alcançar certo equilíbrio com o ambiente. Por meio do reflexo condicionado, por exemplo, o animal pode buscar no ambiente diversas fontes de alimentos que não estariam de forma alguma a seu alcance se ele dependesse apenas de conexões constantes.

Encontramos aqui a mesma idéia já defendida por Claude Bernard de que os fenômenos mentais contribuem para a economia geral do organismo em sua relação com o meio. Em seu discurso à Academia, que já comentamos, Bernard apresenta a noção de que a própria inteligência, considerada de maneira geral, seria uma “força que harmoniza os diferentes atos da vida, os regula e os torna apropriados a seu fim.” (Bernard, 1878, p. 415.) Mais especificamente, como também vimos, Bernard fala dos centros nervosos que só se desenvolvem depois do nascimento, por meio do que o indivíduo pode aprender com a experiência e a educação, isto é, a diferença entre instinto e aprendizado (Bernard, 1878, p. 419s), que antecipa a visão que Pavlov tem da relação entre os reflexos condicionado e não-condicionado.

Pavlov, por sua vez, é bastante enfático ao apresentar a mesma concepção que Bernard a respeito da investigação dos fenômenos mentais por parte da fisiologia, a cujo respeito, vale citá-lo por extenso. Ele diz:

Assim, de uma maneira puramente objetiva, com base na ciência natural, estão sendo elaboradas as leis da atividade nervosa complexa, e gradualmente descobertos os segredos de seus mecanismos. Seria uma pretensão injustificada afirmar que toda a atividade nervosa superior dos animais superiores está restrita inteira e somente aos dois mecanismos acima descritos. Mas isso não é importante. O futuro da pesquisa é sempre obscuro e cheio de surpresas. O essencial neste caso é que um

vasto e ilimitado domínio de investigação agora se abre, baseado na ciência natural e guiado por conceitos fundamentais puramente científicos.

Esses conceitos básicos da atividade complexa superior do organismo animal se harmonizam inteiramente com sua visão mais geral do ponto de vista da ciência natural. Como uma parte da natureza, cada organismo animal é um sistema complexo e integral, cujas forças internas, enquanto ele existe, se equilibram em cada momento com as forças externas do meio ambiente. Quanto mais complexo o organismo, mais delicados, de múltiplos aspectos e variados são os elementos de seu equilíbrio. Há mecanismos de análise e de conexão tanto constante quanto temporária que servem a este propósito. Eles estabelecem as relações mais exatas entre os elementos mais diminutos do mundo externo e as reações mais delicadas do organismo animal. Assim, a vida como um todo, desde os mais simples até os mais complexos organismos, inclusive o homem, com certeza, é uma longa série de equilíbrios com o ambiente – equilíbrios que atingem o mais alto grau de complexidade. E virá o tempo, distante ou não, em que a análise matemática baseada na ciência natural vai expressar em fórmulas magistrais de equações todas essas equilíbrios, inclusive, em última análise, ela própria.

Mas ao afirmar tudo isso, gostaria de evitar toda má compreensão a meu respeito. Não nego a psicologia como o conhecimento do mundo interno do ser humano. E menos ainda me inclino a negar qualquer coisa que diga respeito às aspirações mais profundas do espírito humano. Simplesmente afirmo aqui e sustento o absoluto e incontestável direito da ciência natural de operar onde e quando quer que ela seja capaz de mostrar seu poder. E quem conhece os limites para isso? (Pavlov, 1957, p. 117s; grifos do autor.)

É curioso, como podemos ver, que Pavlov, assim como Bernard, reivindique explicitamente apenas que a fisiologia tenha voz a respeito dos fenômenos mentais. Tanto um quanto outro acreditava que, assim, ela mostraria sua maior competência que a psicologia já estabelecida, subjetivista e mentalista, no estudo dos fenômenos mentais. Mas, além disso, um outro aspecto importante que essa passagem também revela é a visão nomológica de Pavlov a respeito dos fenômenos mentais, o que é

também um ponto característico da abordagem de Bernard.¹⁸ O mesmo otimismo com o futuro da pesquisa experimental e a mesma visão nomológica sobre os fenômenos mentais aparecem também, como podemos ver, nos dois autores.

Em resumo, uma aproximação entre as abordagens de Bernard e Pavlov parece pertinente em certa medida, mas bastante limitada, obviamente. Encontramos, de maneira geral, a mesma opção por investigar os fenômenos mentais com base na fisiologia do sistema nervoso central, e a mesma concepção de que os fenômenos mentais devem ser considerados, em primeiro lugar, quanto a seu papel na economia do organismo e suas relações com o ambiente. Neste sentido, seria pertinente dizer que Pavlov levou o mesmo tipo de projeto de Bernard de uma psicologia experimental um passo adiante. Bernard não apresenta uma teoria dos mecanismos cerebrais específicos – ele fala apenas de centros nervosos, de forma genérica –, o que Pavlov elabora e utiliza como base conceitual de seus experimentos e explicações. É isso o que torna um caso como aquele notado por Bernard, da salivação do cavalo, um fato científico estabelecido, mediante sua explicação à luz da teoria de Pavlov, em lugar de ser apenas uma observação interessante – e, com certeza, surpreendente – que não podia ser plenamente explicada, por Bernard, por falta de teoria.

3. RIBOT E A PSICOLOGIA DOS SENTIMENTOS

Théodule Ribot não é uma figura de conhecimento universal na história da psicologia, como Pavlov, mas, como já dissemos, a consideração de suas idéias parece apropriada, na medida em que entre ele e Bernard houve uma ligação histórica efetiva, no Collège de France.

¹⁸ A este respeito, cf. Dutra, 2003.

Ao ocupar ali a cadeira de psicologia experimental poucos anos após Bernard deixar aquela instituição, Ribot aparece de fato como um possível candidato a ter continuado seu projeto para a psicologia. Há realmente entre eles alguma convergência, como já foi apontado por Virtanen (1960), e como já comentamos, mas há também diferenças fundamentais em relação à própria natureza da pesquisa em psicologia, e é a este aspecto da questão que vamos sobretudo nos deter aqui. Antes de chegar a ele, nos parece necessário recapitular algumas das noções defendidas por Ribot e, a este respeito, destacar alguma semelhança entre ele e Bernard.¹⁹

Em parte a visão que Ribot tem da relação entre a psicologia e a fisiologia coincide com a de Bernard, mas, em parte, não. Assim como para Claude Bernard, para Ribot, a fisiologia é uma base necessária para a psicologia, mas não suficiente. Veremos abaixo em que Ribot diverge de Bernard; por ora, concentremo-nos naquilo que eles têm de comum a este respeito. segundo o qual a psicologia deve derivar diretamente da fisiologia e nesta se apoiar. Em suas reflexões a este respeito da personalidade e da consciência, Ribot afirma que o próprio problema da unidade do eu é um problema biológico, e que, a este respeito, a psicologia só pode seguir a biologia (Ribot, 2001[1899], p. 172).

No mesmo livro, *Les Maladies de la Personnalité*, Ribot diz que vai lidar com o problema da personalidade do ponto de vista da psicologia experimental (2001[1899], pp. 1 e 18). Assim como Claude Bernard, portanto, ele rejeita explicitamente tanto as interpretações espiritualistas quanto as interpretações materialistas (p. 4ss). Ele afirma também que,

¹⁹ Nossa apresentação das idéias de Ribot vai recuperar um pouco de suas discussões em três de seus livros: *La Psychologie des Sentiments* (Ribot, 1930[1896]), *La Logique des Sentiments* (1998[1905]), e sobretudo *Les Maladies de la Personnalité* (2001[1899]).

para tratar dos estados de consciência, é preciso sempre pressupor o sistema nervoso (pp. 6 e 13). Ribot acha ainda que a consciência não é um epifenômeno, mas que ela mesma se torna um novo fator causal na vida psíquica e, por extensão, portanto, na vida em geral (pp. 15s e 167). A consciência não se encontra no espaço, argumenta Ribot, mas no tempo, e sua base é a memória (p. 16). Graças a isso, diz ele, a experiência se torna um fator de adaptação de ordem superior para os seres humanos (p. 18).

Este ponto de vista é interessante, porque já revela não apenas certa concordância com as idéias de Bernard sobre a psicologia, mas, por outro lado, uma diferença importante. Pois os estados de consciência, segundo Ribot, tomam parte na rede causal de acontecimentos no mundo, o que não é a concepção defendida por Bernard, como vimos acima, ao discutir sua idéia sobre o determinismo dos fenômenos mentais.²⁰ De fato, Bernard pensa em duas esferas de determinismo independentes uma da outra, a material e a mental, com leis próprias, sendo as leis psicológicas irredutíveis àquelas da esfera físico-química. O monismo de Bernard é um monismo de substância, mas não em relação às leis que regem os fenômenos mentais.

Ribot, por sua vez, apresenta também um monismo fisicalista peculiar. Trata-se a rigor também de um materialismo ou fisicalismo, mas que distingue entre fenômenos físicos (ou fisiológicos no organismo, inclusive cerebrais e nervosos), localizados no espaço, e fenômenos mentais (os fenômenos de consciência), localizados apenas no tempo. A memória, por exemplo, é um “resíduo” físico, um “registro no organismo,” deixado pela consciência, que é mero fenômeno, diz Ribot (2001[1899], p. 18s). Entretanto, a interferência causal dos fenômenos mentais não se dá, obviamente, no espaço, mas apenas no tempo,

²⁰ Para uma discussão mais detalhada, cf. Dutra, 2003.

quando, no plano mental, por exemplo, uma recordação acompanha uma impressão atual.

Contudo, tomemos a questão da personalidade, que é aquela que mais interessa Ribot. A base da individualidade psíquica, diz ele, deve ser buscada nos fenômenos mais elementares da vida (2001[1899], pp. 20, 97, 100s, 162 e 169). A este respeito, o indivíduo humano deve ser considerado dentro do mesmo quadro de pesquisas sobre as outras espécies (p. 29). Para Ribot, a identidade e o eu são uma soma de estados que permanecem relativamente fixos (pp. 32, 56 e 165). Os estados afetivos (nossos sentimentos, paixões, desejos, etc.) são causas imediatas de modificações da personalidade, mas que, por sua vez, são efeitos de causas mais profundas (p. 57). Este é um dos pontos mais interessantes do pensamento de Ribot, ou seja, a idéia de que a identidade pessoal é o resultado de fenômenos biológicos e profundos, e não o resultado apenas da vida mental, como é lugar comum na tradição, tanto na psicologia quanto na filosofia. Ribot argumenta que há um *eu estático* (a memória) e um *eu dinâmico*, nossas tendências, desejos, etc. (pp. 75s e 128). Além disso, nossa personalidade consciente é apenas uma pequena parte de nossa personalidade total (pp. 89, 109, 166 e 170ss). Ora, a este respeito, não seria exagero ver em Ribot uma antecipação do próprio Freud.

A personalidade total, por sua vez, diz Ribot, segue uma lógica mais profunda que a lógica ordinária de que se ocupam os filósofos (p. 91s). A este mesmo respeito, são interessantes suas discussões no livro *La Logique des Sentiments* (Ribot, 1998[1905]), que aqui deixaremos de lado. Ribot sustenta ainda que a idéia da personalidade é apenas uma representação vaga da verdadeira personalidade, que goza de uma unidade mais profunda, biologicamente fundamentada (2001[1899], p. 93s). Por esse mesmo motivo, ele critica também Hume, dizendo que o

eu não pode ser, portanto, um mero feixe de sensações (2001[1899], pp. 95, 99, e 167).

Um outro ponto de convergência entre Ribot e Bernard – mas também muitos outros, como sabemos, inclusive Pavlov, como vimos acima – é a questão da introspecção. Ribot critica a psicologia então praticada e baseada na observação interior, com a qual ele relaciona, em particular, William James (Ribot, 2001[1899], p. 92s). De fato, como comentaremos em seguida, o problema metodológico da psicologia é aquele a cujo respeito temos a distinção mais nítida entre Ribot e Bernard.

Em resumo, ainda que tenhamos tido de fazer uma apresentação bastante esquemática das concepções de Ribot, podemos constatar uma convergência parcial entre ele e Claude Bernard, no que diz respeito a uma base biológica da psicologia e, ao mesmo tempo, sobre esse afastamento igualmente do espiritualismo e do materialismo mais comum. Como vimos, o tipo de fisicalismo defendido por Ribot é peculiar, assim como o de Bernard, mas diferente deste. Contudo, vejamos a questão do método em psicologia, que é, de fato, a mais importante neste contexto.

Em *La Psychologie des Sentiments* (1930[1896]), Ribot discute brevemente a questão do método adequado para a psicologia *des sentiments* – exatamente aquela que ele quer desenvolver. Ele ali argumenta que, tal como com a introspecção, que não ajuda muito em psicologia, algo similar ocorre com a experimentação e as contribuições da fisiologia para a psicologia. São contribuições importantes, mas às quais a psicologia não pode se limitar. Segundo ele, o que a própria experimentação pode fazer é apenas corroborar os dados já fornecidos pela observação (p. 195s). Embora seu texto não permite saber exatamente, Ribot parece se referir ao tipo de experimentação praticada

pelos fisiologistas. A este respeito, é interessante reproduzir uma passagem, na qual ele diz:

Até aqui, aplicada aos sentimentos, a experimentação se restringiu a limites bastante estreitos, que não fez mais que corroborar os dados da observação. É preciso, portanto, modificar nossa orientação e buscarmos em outra parte: a antropologia, a história dos costumes, das artes, das religiões, das ciências, freqüentemente, nos serão mais úteis que as contribuições da fisiologia. As experiências de laboratório inspiram em uns uma fé inabalável, mas a evolução dos sentimentos no tempo e no espaço, através dos séculos e das raças, é um laboratório que funciona há milhares de anos sobre milhões de homens e cujo valor documental não é pequeno. Para a psicologia, seria uma grande perda desconsiderar esses documentos. Fechada por muito tempo na observação interior, proposadamente, ela se isolou das ciências biológicas, julgando-as estranhas ou inúteis a sua tarefa. Não poderia ser que ela caísse no mesmo erro em relação ao desenvolvimento concreto da vida humana e que, depois de mutilar-se por baixo, ela se mutilasse por cima. Se a vida do espírito tem suas raízes na biologia, ela desenvolve-se apenas nos fatos sociais. Uma ciência nunca ganha restringindo demasiadamente seu domínio; mais valeria o excesso contrário. (Ribot, 1930[1896], p. 195s.)

Essa passagem é bastante clara a respeito dos pontos que comentamos antes. Ribot reconhece que a psicologia tem necessidade de documentação científica, mas que tal documentação lhe é fornecida por toda a história humana, que é a documentação adequada para a psicologia dos sentimentos. Em outras palavras, para construir uma psicologia dos sentimentos, a base de dados mais importante é aquela que nos traz a observação comum dos fatos humanos a este respeito, os eventos humanos nos quais nossos sentimentos podem ser observados em ação.

Ribot também reconhece a contribuição da biologia, mas reivindica aquela da antropologia, da história, etc., ou seja, das ciências humanas em geral. Se antes, a doutrina metodológica da introspecção em psicologia impediu essa disciplina de se beneficiar das contribuições das

disciplinas biológicas, alcançado esse estágio, argumenta Ribot, ela não deve, então, deixar de se beneficiar com as contribuições de outras ciências. Ora, isso marca uma diferença importante com o ponto de vista de Claude Bernard, que pensava, antes, na contribuição da psicologia para as ciências humanas.²¹

Com relação ao método em psicologia e ao introspeccionismo, em Ribot, trata-se certamente de uma visão inovadora, mas não, é claro, para tornar a psicologia uma ciência experimental nem no sentido de Claude Bernard, nem naquele de programas posteriores, como os behaviorismos. De maneira geral, é pertinente uma comparação com as idéias de Bernard a respeito do caráter da ciência experimental. A este respeito, vemos um distanciamento importante entre Ribot e Bernard.

Claude Bernard apresenta uma distinção básica entre o que seriam as *ciências de observação* em oposição às *ciências experimentais*, como já mencionamos.²² Os fatos podem ser estabelecidos nas ciências seja por observação, seja por experimentação, mas as ciências de mera observação são aquelas que não possuem meios de agir sobre os fenômenos que estudam, de fazer com eles experimentos. O caso típico apontado por Bernard é o da astronomia que, segundo ele, jamais poderá deixar de ser uma ciência de observação. Ao contrário, a física (mecânica terrestre) e a química são, nos dias de Bernard, e para ele, os paradigmas de ciências experimentais, que podem não apenas explicar, mas agir sobre os fenômenos que estudam. E é exatamente neste grupo que Bernard pretendeu incluir a fisiologia – o que reconhecidamente ele fez. Era esse também seu projeto para a psicologia, como discutimos acima.

²¹ Como vimos acima; cf. também Dutra, 2003.

²² Em muitos textos ele discute esse ponto, sobretudo no *Introduction à l'Étude de la Médecine Expérimentale* (Bernard, 1980[1865]), primeira parte, cap. 1). Cf. também Dutra, 2001, cap. 3.

Assim, a este respeito, vemos um ponto de divergência importante entre os projetos de Bernard e de Ribot para a psicologia. Pois, do ponto de vista de Bernard, o que Ribot estaria propondo seria uma psicologia como ciência de observação, e não uma psicologia experimental. Embora toda a história humana possa ser uma imensa fonte de documentação para a psicologia dos sentimentos proposta por Ribot, ela não faz nada diferente que a observação dos céus faz com relação à documentação em astronomia. Portanto, no que haveria de mais fundamental a respeito da própria concepção da psicologia que deve ser praticada, vemos aqui um distanciamento entre Ribot e Bernard que nos parece mais importante que as diversas semelhanças que há entre eles, algumas das quais assinalamos acima.

CONCLUSÃO

Retomemos os dois pontos fundamentais que desejávamos discutir aqui, como mencionamos de início: o problema do método adequado para a psicologia e o problema do entrave que o mentalismo tradicional e diversas outras doutrinas na filosofia e na própria psicologia representavam para os progressos desejados no estudo dos fenômenos mentais em relação aos demais fenômenos naturais.

A este último respeito, podemos ver uma concordância tanto de Pavlov quanto de Ribot com Claude Bernard, sobretudo o primeiro, como discutimos acima, cuja obra pode ser encarada como a realização parcial daquele tipo de psicologia experimental projetada por Bernard, mas por ele deixada apenas neste estágio de projeto. E, a respeito do método, podemos dizer o mesmo; isto é, Pavlov, assim com Bernard, encara a experimentação com animais e o estudo de casos mais simples como o caminho adequado para que a fisiologia do sistema nervoso

central possa elucidar os fenômenos mentais, em um futuro promissor, como ambos acreditam, mesmo os mais complexos.

Quanto a Ribot, por sua vez, a respeito da questão do lugar dos fenômenos mentais no conjunto todo dos fenômenos naturais, também vemos uma concordância com o ponto de vista de Bernard, embora ele defenda um tipo de monismo diferente daquele de Bernard, mas que também se contrapõe ao mentalismo tradicional e à psicologia introspeccionista. A questão da introspecção não é um aspecto da pesquisa em psicologia que tenha sido discutido por Bernard, mas vimos que o problema geral da natureza da pesquisa em psicologia – ou uma ciência de observação, ou uma ciência experimental – é um ponto no qual vemos um distanciamento importante entre Ribot e Bernard. A nosso ver, a questão se resume a simplesmente o seguinte: Ribot não estava tão empenhado em construir uma psicologia experimental, mas, mais exatamente, uma psicologia empírica que fosse capaz de dar conta de fenômenos mentais complexos, como nossos sentimentos. Sendo isso, para ele o fundamental, a experimentação não lhe parecia uma questão relevante, uma vez que ele julgava que a observação já representava para a psicologia uma fonte suficiente de conhecimento empírico. Daí, como vimos, além de reconhecer a contribuição da biologia para com a psicologia, sua insistência em atrair também as contribuições das ciências humanas, como a antropologia e a história.

Em suma, se pudermos então relacionar o projeto de Claude Bernard de uma psicologia experimental fundamentada na fisiologia do sistema nervoso central com os desenvolvimentos posteriores dessa disciplina, sem dúvida, é com a obra de Pavlov que podemos fazê-lo em algum sentido relevante, e não com a psicologia que se praticou na França depois de Bernard, ainda que, ao examinar algumas contribuições de Ribot, tenhamos desse domínio de estudos apenas uma bem pequena amostra. Seria o caso talvez de concordarmos com a prudência

expressada por Cimino (1982), que comentamos de início, e não considerarmos, afinal, as discussões de Bernard a respeito da psicologia como algo de fundamental para a construção do domínio de pesquisa da psicologia experimental. Mas mesmo assim, para os admiradores do pensamento do pai da fisiologia experimental, poderíamos dizer uma palavra de maior otimismo. De qualquer modo, por sua proximidade com Pavlov, tenha sido ela historicamente produzida ou não, através dos professores deste que trabalharam com Bernard, este contribuiu com sua obra para a constituição do ambiente intelectual no qual as pesquisas de Pavlov poderiam ser recebidas como pertinentes, assim como, depois, aquelas dos behavioristas.

Abstract: This paper aims at evaluating Claude Bernard's contribution to the development of experimental psychology. In opposition to traditional mentalist philosophers Bernard conceived of psychology as a special chapter of physiology, which deals with the functions of the brain. Bernard's doctrine on the nature of psychology is here considered in connection with I. P. Pavlov's influential work in the field of experimental psychology and with the kind of empirical psychology developed by Théodule Ribot in France just after Bernard's days.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANNIN, E.L.; BORING, E.G.; WATSON, R.I. "Important Psychologists: 1600-1967". *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 4, pp. 303-15, 1968.
- BERNARD, C. *Leçons sur la Physiologie et la Pathologie du Système Nerveux*. Paris: J.-B. Baillière & Fils., 1858. 2v.
- . *Rapport sur les Progrès et la Marche de la Physiologie Générale en France*. Paris: Imprimerie Impériale, 1867.
- . *La Science Expérimentale*. Paris: J.-B. Baillière & Fils., 1878.

- . *Leçons de Physiologie Opératoire*. Paris: J.-B. Baillière & Fils., 1879.
- . *Pensées. Notes Détachées*. Paris: J.-B. Baillière & Fils., 1937.
- BERNARD, C. *Philosophie. Manuscrit Inédit*. Paris: Hatier-Boivin, 1954.
- . *Leçons sur les Phénomènes de la Vie Communs aux Animaux et aux Végétaux*. Paris: Vrin, 1966. v.1. (J.-B. Baillière & Fils., 1878.)
- CIMINO, G. “Claude Bernard sulle ‘Funzionne del Cervello’”. In: GIANDOMENICO, M. di (org.). *Claude Bernard. Scienza, Filosofia, Letteratura*. Verona: Bertani Editore, pp. 191-219, 1982.
- DUTRA, L.H. DE A. “Réalisme et Fictionalisme chez Claude Bernard”. *Dialogue*, XXXVIII, pp. 719-42, 1999.
- . *A Epistemologia de Claude Bernard*. Campinas: CLE-Unicamp, 2001. (Coleção CLE, v. 33.)
- . “Mental Events and Properties”. In: CUPANI, A.O.; MORTARI, C.A. (orgs.). *Linguagem e Filosofia. Anais do Segundo Simpósio Internacional Principia*. Florianópolis: NEL/UFSC, 2002. (Coleção Rumos da Epistemologia, v. 6, pp. 233-44.)
- . “Claude Bernard e o Determinismo Mental”. *Natureza Humana*, 2003. (No prelo.)
- LAMARCK, J. *Philosophie Zoologique*. Paris: Flammarion, 1994. (Paris: Dentu, 1809.)
- LA METTRIE, O. de. *L’Homme Machine*. Paris: Denoël, 1981. (Leyde: Elie de Luzac, 1748.)
- LEWES, G.H. *The Physical Bases of Mind*. Bristol: Thoemmes Press, 1998. (Boston, 1877.)

- MAUDSLEY, H. *Body and Will*. Bristol: Thoemmes Press, 1998. (New York, 1884.)
- PAVLOV, I.P. *Experimental Psychology and Other Essays*. New York: Philosophical Library, 1957.
- . *Les Réflexes Conditionnés*. Paris: Masson et Cie., 1962.
- RIBOT, T. *La Psychologie des Sentiments*. Paris: Alcan, 1930[1896].
- . *La Logique des Sentiments*. Paris: Harmattan, 1998. (Paris: Alcan, 1905.)
- . *Les Maladies de la Personnalité*. Paris: Harmattan, 2001. (Paris: Alcan, 1899.)
- STAGNER, R. *A History of Psychological Theories*. New York: Macmillan, 1988.
- VIRTANEN, R. *Claude Bernard and His Place in the History of Ideas*. Lincoln: University of Nebraska Press, 1960.
- WATSON, J.B. *Behaviorism*. New York: Norton, 1970.