



Revista Brasileira de Ciências Sociais

ISSN: 0102-6909

anpocs@anpocs.org.br

Associação Nacional de Pós-Graduação e
Pesquisa em Ciências Sociais
Brasil

Peixoto Rodrigues, Léo

DA FISILOGIA À SOCIOLOGIA? Elementos para uma revisão da história teórica da sociologia
sistêmica

Revista Brasileira de Ciências Sociais, vol. 28, núm. 82, junho, 2013, pp. 165-178

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10727637010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

DA FISIOLOGIA À SOCIOLOGIA?

Elementos para uma revisão da história teórica da sociologia sistêmica

Léo Peixoto Rodrigues

Introdução

O nascimento e consolidação da sociologia como disciplina do conhecimento científico, durante o século XIX, foi objeto de incontáveis publicações, desde então até os dias de hoje. Os chamados clássicos fundadores dessa (ainda) jovem ciência, tais como Karl Marx, Auguste Comte, Herbert Spencer, Emile Durkheim, Max Weber e outros atualmente menos conhecidos, ao contribuírem para a fundação da disciplina, fizeram-no fundamentados em diferentes matrizes epistemológicas, como a dialética materialista, o evolucionismo, o positivismo, a hermenêutica etc. Todos esses precursores, não obstante o fato de terem recebido inúmeras críticas, conquistaram adeptos no mundo todo e ainda são lidos, estudados e debatidos.

A sociologia, quando comparada à maior parte das ciências, mesmo tendo despontado com uma

variada e rica matriz epistemológica – e talvez por isso –, desde sua origem não tem conseguido construir consensos mínimos em torno de seus diferentes modelos explicativos (as teorias) sobre a sociedade. As razões podem ser inúmeras e de fato foram apontadas e debatidas durante todo o século XX, ora explorando a especificidade de seu objeto, ora explorando os aspectos ideológicos e contextuais de seus fundadores, pesquisadores e da própria sociedade. Isto fez com que a sociologia se desenvolvesse cindida em duas grandes tradições epistemológicas: uma vinculada à epistemologia de orientação analítica, a chamada *received view*, outra vinculada a uma epistemologia de orientação histórica – excetuando-se o historicismo positivista – que abarcava variantes do historicismo dialético, da hermenêutica e da fenomenologia. Raramente houve, na história da sociologia, um esforço de integração entre essas tradições epistemológicas, pelos mais variados motivos que não serão aqui discutidos.

Artigo recebido em 20/06/2011

Aprovado em 27/04/2012

Uma via importante de esforços teóricos pós-clássicos¹ na busca de avanços para a sociologia como ciência, iniciados ainda na primeira metade do século XX, foi livrá-la de suas origens “positivas”,² isto é, livrá-la do berço mecanicista, evolucionista e organicista, plasmado nas teorias de Comte, Spencer e Durkheim, para citar somente os principais.

A história da sociologia tem diversos exemplos de tentativas de superação da matriz positivista, sobretudo aquela vinculada ao organicismo e suas derivações, como a dimensão estrutural e funcional, que pressupunha sempre a ideia de organismos biológicos. Entretanto, tais esforços teóricos também evitavam o historicismo e sua dimensão diacrônica para compreensão e explicação dos fenômenos sociais, cujos motivos iam desde o não reconhecimento do historicismo como método científico até um antimarxismo ideológico. Dentre os múltiplos esforços, como a Escola de Chicago e o seu interacionismo simbólico, além de outros esforços menos conhecidos, encontrava-se um dos mais emblemáticos de todos: o estruturalismo francês. Esse movimento, curiosamente, buscou construir o melhor dos mundos para a teoria social: encontrar um pressuposto epistemológico que estivesse fora das ciências naturais por um lado, mas que, por outro lado, mantivesse o rigor pretensamente proposto por elas, ou seja, a busca de leis invariáveis e a possibilidade de modelos explicativos da realidade social que fossem capazes de amplas generalizações. Tal fundamentação epistemológica foi importada da linguística moderna, proposta por Ferdinand de Saussure, ainda na primeira década do século XX para se referir aos problemas de parentesco; diz o autor:

No estudo dos problemas de parentesco [...] o sociólogo se vê numa situação formalmente semelhante a do linguista fonólogo: [...] regras de casamento, atitudes identicamente prescritas entre certos tipos de parentes, etc., faz crer que em ambos os casos, os fenômenos observáveis resultam do jogo de leis gerais, mas ocultas” (Lévi-Strauss, 2003, pp. 48-49).

Lévi-Strauss estava convicto de que a mesma possibilidade de identificação de leis estruturais dos diferentes níveis que estruturam o sistema linguísti-

co podia ser encontrada nos distintos “sistemas sociais”, isto é, nas diferentes sociedades. Portanto, tais estruturas, se constituiriam em condições de possibilidades para a manifestação de diferenças culturais e que, de um modo ou de outro, estariam *sobre-determinadas* por uma mesma lógica estrutural.

Como já mencionamos em outro lugar (Rodrigues, 2006), o estruturalismo teve sua data de falência em maio de 1968, com o movimento de greves que irrompeu na França, mais especificamente em Paris. Se o estruturalismo falhou no seu intento de construir homologias estruturais entre as diferentes sociedades, determinando a lei ou as leis que governam as diferentes manifestações sociais, ele teve o importante mérito de mudar a agenda de esforços teóricos que se seguiram a partir da década de 1970, propiciando a construção de alternativas epistemológicas e teóricas para a reflexão sociológica, vistas (quase todas) como pós-estruturalistas e que se baseavam nas noções de desconstrução, descentramento, diferença, discurso e no esforço de articulação das noções de *ação* e de *estrutura*, além de outras de caráter sistêmico.

Este preâmbulo – que não chega a ser uma introdução no sentido convencional – tem por finalidade exemplificar que os sociólogos, em sua maioria, no afã de se livrar das analogias organicistas – quando se pensam em alguns aspectos da história teórica da sociologia, verifica-se que noções tais como estrutura, função e sistema, cuja importância capital à sociologia tem sido indiscutível, sempre foram vistas como ligadas à fundamentação organísmica, fisiológica, biológica, evolucionista –, não apenas deixaram de dialogar com as ciências naturais no decorrer do século XX como também se mostraram extremamente preconceituosos para com todos os esforços teóricos que fossem produzidos nessa direção.

Como resultado de tal postura, é possível observar na história da ciência social, mais especificamente na história da ciência sociológica, a desatenção e, de certo modo, a desqualificação de teorias que, por parecerem ter sido construídas a partir de analogias com as ciências naturais, têm sido criticadas e descartadas mesmo antes de ser mais bem compreendidas. A noção de *sistema social* proposto por Vilfredo Pareto, nas primeiras décadas do sé-

culo XX, é um desses casos. Este artigo tem por finalidade central demonstrar que a refinada noção de *homeostase* (equilíbrios sistêmico), que surge em 1932 e passa a ser utilizada por teóricos consagrados e em conhecidas teorias sociológicas – apontaremos ao longo deste trabalho – já se encontrava nos trabalhos de Pareto desde 1916/1917.

O sistema social de Pareto tal como tem sido conhecido

Vilfredo Pareto inicia sua carreira intelectual nas ciências econômicas e posteriormente nas ciências sociais. Engenheiro de formação, graduou-se na Politécnica de Turin, com uma tese sobre o equilíbrio dos corpos sólidos,³ mas sua notoriedade, porém, deu-se no campo da economia, cujas pesquisas foram publicadas, em 1895, no *Giornale degli Economisti*. Em 1896-1897, em Lausanne, onde lecionava, publicou o *Cours d'économie politique*. Parece ter sido pela via dos estudos econômicos que, mais tarde, Pareto preocupou-se com temas relativos à sociologia. Surge, então, o *Manuale di economia politica*, em 1906, com uma ampla introdução à ciência social e, mais tarde, o *Trattato di sociologia general* é publicado em 1916/1917, simultaneamente em italiano e em francês.⁴

A obra de Pareto é bastante extensa, com uma série de exemplos e com inúmeras inconsistências, é verdade, a partir de um ponto de vista teórico e metodológico. Rodrigues (1984) argumenta que a proliferação de Pareto está contida em 287 títulos, sendo 173 de livros, artigos e folhetos, além de 114 artigos de caráter político, publicados em jornais. Segundo esse autor, as *Obras completas* de Pareto chegam a 25 volumes. Entretanto, dentre os tantos eixos temáticos que a obra de Pareto suscita, serão de interesse para este artigo a noção de *sistema* e a sua tese de *equilíbrio sistêmico social*, proposta em seu *Trattato*.

É importante salientar que Pareto tem sido reconhecido na teoria sociológica, por alguns autores do século XX, como o precursor da utilização do termo *sistema* para descrever a sociedade. Theodore Abel (1972, p. 133) afirma que: “Pareto foi o primeiro teórico a utilizar o termo ‘sistema social’ como

descrição do estado geral de uma sociedade humana”. Guy Rocher (1971, p. 131), quando se refere à contribuição de Pareto à sociologia, inicia seu texto afirmando que ele provavelmente foi “o primeiro a exprimir de uma maneira inequívoca a necessidade de modelos formais em sociologia e o postulado do sistema social”. Donald N. Levine (1997, p. 214) argumenta que “Pareto empenhou-se em distinguir um nível coletivo da realidade humana não redutível a fenômenos individuais [...] para tanto, conceituou o sistema como uma realidade que consiste em complexos de forças interdependentes”. O próprio Parsons, por ocasião da publicação de *The social system* (1968, p. vii), reconhece o pioneirismo de Pareto ao aplicar o termo à sociologia.

Se por um lado Pareto tem seu reconhecimento garantido na história teórica da sociologia como pioneiro na utilização do conceito de sistema para conceber a diferenciação entre o individual e o coletivo no âmbito das ciências sociais, por outro lado, à sua proposta sistêmica não faltaram críticas. Pareto publicou o *Trattato di sociologia general* simultaneamente em duas línguas, em 1916/1917. Essa obra, que apresenta o conceito de sistema para descrever analiticamente a sociedade, foi descrita em diversos textos sociológicos durante todo o século XX, inclusive por autores contemporâneos, como aquele que apresentava a *noção de sistema* construída a partir de *analogias mecanicistas*.

Autores vinculados a diferentes tradições sociológicas têm classificado o modelo sistêmico de Pareto como um “modelo mecânico”. Ao se referir à sociologia de Pareto, Walter Buckley (1971, pp. 24-25), por exemplo, comenta que “os conceitos físicos de espaço, tempo, atração, inércia, força, poder [...] foram novamente tomados de empréstimo com os seus novos atavios conotativos e aplicados à sociedade”. Dourado de Gusmão (1972, p. 99), em seu livro que trata da teoria sociológica, no capítulo dedicado a Pareto, intitulado “Mecanicismo sociológico”, afirma: “As ideias de Pareto podem ser classificadas na corrente do pensamento sociológico conhecida por mecanicismo sociológico [...] que, originária do século XIX, é, juntamente com o mecanicismo filosófico, influenciada pelo progresso das ciências físico-químicas, alcançado no século passado”. Numa menção clara à teoria do conhe-

cimento proposta por Comte à fundação da sociologia como disciplina do conhecimento científico, G. Duncan Mitchell (1973, p. 178) argumenta que “a sociologia de Pareto pertence mais à época de Comte que à de Durkheim e Weber”.⁵

Autores atuais, a partir de uma visão histórica da sociologia e de uma revisão da teoria sociológica que abrange os mais importantes clássicos, ou tomam o sistema sociológico paretiano como produto de analogias mecânicas oriundas das ciências físicas – como apontam Cuin e Gresle (1994) ao intitular seu pequeno comentário sobre a sociologia de Pareto como: “A física social de Pareto” –, ou não chegam a discutir o sistema social de Pareto diretamente, partindo da noção de sistema proposta por Parsons, dessa vez, destacando as analogias cibernéticas, evolucionistas ou fisiologistas, como em Giddens (2001, pp. 115-159).

Em verdade, a classificação da noção de sistema proposta por Pareto como um sistema mecânico, até onde se pode chegar, remonta a uma vasta obra (875 páginas) denominada *Contemporary sociological theories*,⁶ publicada nos Estados Unidos, em 1928, por Pitirim Sorokin.⁷ Este autor inicia a obra, já no capítulo I, com o seguinte título “La escuela mecanicista”, no qual diz: “nesta escola podem ser classificadas todas as teorias sociológicas que interpretam os fenômenos sociais com a terminologia e conceitos da física, da química e da mecânica” (1951, pp. 1-65). Pareto está classificado dentro dessa “escola”.

Sem dúvida, Pareto defendeu o método das ciências naturais (o indutivismo, o dedutivismo e o experimentalismo) para o conhecimento da sociedade. Ele inicia o *Trattato* afirmando que “no domínio da sociologia tentaremos empregar, movidos pela experiência, os meios que se mostraram tão úteis no domínio de outras ciências” (§ 6). Acrescenta ainda que “todas as ciências encaminham, umas mais outras menos, seus estudos para o tipo lógico-experimental [...] nossa intenção é estudar a sociologia dessa maneira...” (§ 68) (Pareto, 1984). Certamente, seu *Trattato* de sociologia considerou, para a descrição da sociedade como sistema, condições físicas como clima, fauna, flora; referiu-se a moléculas, sistema solar, espaço etc. Como veremos, era absolutamente legítimo que Sorokin

(1951), em meados da década de 1920, tendo um distanciamento de menos de dez anos em relação à referida obra de Pareto, percebesse as suas analogias como mecanicistas.

Entretanto, quando se analisa a sua *noção de sistema*, à luz dos avanços que a *ciência obteve sobre esse conceito*, é possível constatar que Pareto estava apresentando uma perspectiva *extremamente sutil e inovadora*. Como os sociólogos do início do século XX, sobretudo após a Primeira Guerra Mundial, momento em que o durkheimismo entrava em declínio, estavam afoitos para se livrar de *qualquer analogia entre a sociologia e as ciências naturais*, não perceberam que a proposta sistêmica de Pareto poderia conter uma *renovada fundamentação epistemológica* do próprio conceito de sistema, o qual veio à luz, certamente com a contribuição de suas ideias, algumas décadas depois. A fisiologia norte-americana, contrariamente, percebeu isto com agudez e clareza. É o que se pretende demonstrar a seguir, discutindo o *profundo interesse* dos eminentes pesquisadores no campo da fisiologia pela teoria de Pareto.

De fato, a analogia proposta por Pareto não é tão simples assim, como fora vista e tratada por Sorokin (1951) e *aceita e divulgada por boa parte dos teóricos que trabalham com a noção de sistema*, conforme mencionamos, até os dias de hoje, consolidando assim o que se poderia chamar de uma “história oficial”, no que diz respeito à origem da noção de sistema na teorização sociológica. A noção paretiana sobre sistema contém reflexões, implícitas e explícitas, que não foram captadas pela sociologia da época – pela fisiologia, sim, como veremos a seguir – e que se tornaram um dos principais pontos de desenvolvimento da noção de sistema em diversos ramos disciplinares do conhecimento.

Sociologia e biologia

Como a meta central deste artigo é propor um novo enfoque sobre aspectos históricos da formação do pensamento sociológico, especificamente com relação à noção de sistema utilizada durante todo o século XX em diferentes abordagens teóricas desenvolvidas não apenas pela sociologia e pelas

ciências sociais, mas de forma interdisciplinar, será apresentada a seguir uma breve digressão histórica (didática) do que se passou na Universidade de Harvard, envolvendo os conhecimentos sociológicos e fisiológicos. Nesta digressão, a finalidade é uma reconstrução transdisciplinar e histórica, para situar aspectos da formulação do conceito de sistema utilizados até os dias de hoje. Assim, serão relatadas ocorrências, acontecimentos, coincidências, intercâmbios teóricos entre a biologia (mais especificamente a fisiologia) e a sociologia, nas três primeiras décadas do século XX, nos Estados Unidos, que a história da sociologia parece ter negligenciado. Isto pode fazer com que se percebam as analogias organísmicas – cuja sociologia sempre fora acusada de realizar – por um viés muito diferente.

É de amplo conhecimento que Parsons, ao publicar o *Social system*, em 1951, declara, no prefácio, que o título da obra deve-se à “insistência do Professor L. J. Henderson pela importância extrema do conceito de sistema na teoria científica e pelo seu claro entendimento de que a tentativa de delinear o sistema social como um sistema constitui a contribuição mais importante da grande obra de Pareto” (Parsons, 1966, p. 17; 1968, p. vii).⁸ Sem dúvida, o título *Social system* constituiu-se em uma homenagem póstuma a Henderson, pois ele falecera em 1942, portanto, alguns anos antes de Parsons lançar essa obra. Em outra obra de Parsons, anterior ao *Social system*, por certo aquela que o tornou conhecido, *A estrutura da ação social*, publicada em 1937, também aparece no prefácio um agradecimento ao professor L. J. Henderson, em que Parsons declara ter “submetido o manuscrito a um exame crítico [...] levando a uma importante revisão de muitos pontos, em especial relativos à metodologia científica em geral e à interpretação da obra de Pareto” (Parsons, [1968], p. 29). Se Parsons submeteu sua primeira grande obra, que foi publicada em 1937, à apreciação de Henderson, certamente isto ocorreu alguns anos antes, dada a sua extensão (aproximadamente 600 páginas).

A partir dessas declarações de Parsons em duas de suas obras de maior relevância, há de se supor que ele está agradecendo a um colega de Harvard, também sociólogo. Entretanto, isto não é de todo verdadeiro. Lawrence Joseph Henderson (1878-

1942), professor da Universidade de Harvard, não era um sociólogo ou cientista social de formação e de profissão, mas sim um eminente fisiologista, professor da faculdade de Medicina daquela universidade. Ele formou-se na Harvard College em 1898 e na Harvard Medical School em 1902 e trabalhou naquela instituição, como pesquisador na área das ciências naturais, por 35 anos, tendo publicado importantes trabalhos no campo da fisiologia, os quais tiveram repercussão internacional.⁹

As referências de agradecimento feitas por Parsons ao seu colega de Harvard não são despropositadas, posto que ambas as obras, *A estrutura da ação social*, de 1937, e *Sistema social*, de 1951, direta ou indiretamente tratam de aspectos teóricos da obra de Pareto – na primeira, existe todo um capítulo dedicado a ele. Acontece que L. J. Henderson, apesar de fisiologista, já era considerado um dos maiores especialistas da obra de Vilfredo Pareto, especialmente de seu *Trattato di sociologia general*. Para se ter uma ideia mais clara do quanto Henderson relacionava-se com a sociologia e, em especial, com a sociologia de Pareto, é particularmente interessante a menção que Merton faz a ele ao discutir questões epistemológicas e metodológicas da sociologia; diz Merton (1970, p. 59): “É essa tendência [refere-se ao empirismo e ao racionalismo] que levou o bioquímico L. J. Henderson, sociólogo nas horas vagas, a observar”. Merton apresenta uma – hoje curiosa – citação de um texto de Henderson, que reproduzimos a seguir, incluindo a mesma nota de rodapé, feita por Merton, apresentando a referência bibliográfica de L. J. Henderson, qual seja:

A diferença entre a maioria dos modos de construir sistemas nas ciências sociais e os sistemas de pensamento e classificação nas ciências naturais é bem visível em suas respectivas evoluções. Nas ciências naturais, tanto as teorias como os sistemas descritivos crescem pela adaptação ao conhecimento e à experiência crescente dos cientistas. *Nas ciências sociais, os sistemas são muitas vezes completamente formulados pela inteligência de um só homem*. Caso os sistemas atraíam a atenção, podem ser, então, muito discutidos, mas é rara a modificação progressiva e adaptável como consequência dos

esforços conjugados de grande número de estudiosos (Henderson, 1941, pp.19-20).¹⁰

De fato L. J. Henderson tornou-se um profundo conhecedor de Pareto na época da Grande Depressão. Publicou, em 1935, uma obra sobre a sociologia de Pareto intitulada *Pareto's general sociology: a physiologist's interpretation*. No terceiro capítulo dessa obra, intitulado "The physico-chemical system", L. J. Henderson (1935, pp. 10-16) explica o comportamento de sistemas complexos,¹¹ primeiramente recorrendo às descrições de Josiah Willard Gibbs (1839-1903) – físico, químico e matemático estadunidense – e, posteriormente, afirmando que:

Todos os fatores que caracterizam tal sistema são vistos como apresentando uma mútua dependência [...] as complicações que resultam do estado de interdependência das variáveis coloca um problema lógico de grande importância [...] Isto tem surgido, recorrentemente, em muitas ciências que têm atingido um certo estágio de desenvolvimento.

No quarto capítulo de *Pareto's general sociology* (1935), intitulado "The social system", Henderson passa a descrever o sistema social proposto por Pareto, argumentando que um dos principais traços da sociologia geral de Pareto é apresentar um esquema sistêmico para descrever a sociedade similar aos esquemas apresentados por Willard Gibbs. Este e os demais capítulos tratam o tempo todo de demonstrar a forma complexa como o sistema social de Pareto foi concebido. Henderson (1935, pp. 17-18) destaca que o sistema social proposto por Pareto iguala-se, teoricamente, a distintos tipos de sistemas que estão começando a ser concebidos em diferentes ciências (termodinâmica, fisiologia, economia) como sistemas que não podem ser explicados em termos de causa e efeito, mas que precisam de descrições baseadas necessariamente em uma noção de dinâmica.

É importante ter em mente que, hoje, na segunda década do século XXI, tornou-se (quase) lugar-comum no meio acadêmico abordar a questão da complexidade. Ciências tais como a física, a química, a biologia, a economia, a psicologia e,

inclusive, a sociologia – esta última, por vezes, com uma inexplicável resistência – têm apresentado, não raramente, suas produções teóricas da discussão de matrizes epistemológicas complexas. Entretanto, nas três primeiras décadas do século passado, tal noção, como possibilidade de pesquisa teórica e empírica, era absolutamente vanguardista.

Ao ampliar um pouco a digressão pelos mesmos meandros desta "pequena" história da ciência, é importante que se apresente outro personagem, também de Harvard, pesquisador e professor, médico e fisiologista, chamado Walter Bradford Cannon (1871-1945), considerado um dos maiores fisiólogos norte-americanos. Cannon concluiu a escola de Medicina também em Harvard, em 1900, e trabalhou lá de 1906 a 1942 (Infoplease, 2012) – lembre-se de que Henderson formara-se em 1902 e trabalhara até quase o final de sua vida, em 1942. Portanto, L. J. Henderson e W. B. Cannon eram colegas de formação e de profissão, inclusive chegaram a publicar juntos e a citar um ao outro em suas produções acadêmicas.

Entre os inúmeros trabalhos e artigos escritos por W. B. Cannon,¹² encontra-se o livro *The wisdom of the body*, publicado em 1932, internacionalmente conhecido – no Brasil, publicado sob o título *A sabedoria do corpo*, em 1946.¹³ Essa publicação teve o mérito de difundir um dos mais importantes conceitos desenvolvidos na fisiologia, por Cannon, qual seja: *homeostase*. Logo no início do livro, ainda na introdução, Cannon (1946, pp. 12-13, grifos do autor) apresenta esse neologismo e o explica:

A constância das condições observadas no organismo pode ser designada como *equilíbrio*. Este termo, no entanto, tem sua relativa exatidão quando aplicado a estados físico-químicos mais ou menos simples, nos sistemas correlatos em que forças conhecidas são balanceadas. Os processos fisiológicos coordenados pela manutenção da maior parte das condições estáveis no organismo são tão complexos e tão peculiares aos seres vivos [...] que sugeri uma designação especial para esses estados, *homeostase*.

O termo ficou de fato tão conhecido que deixou de pertencer exclusivamente às publicações es-

pecializadas na área. O *Dicionário Aurélio* (1988, p. 344), por exemplo, assim o define: “Tendência à estabilidade do meio interno do organismo”. O termo passou a ser amplamente conhecido nas ciências naturais, inclusive na cibernética, justamente pelo fato de ter sido proposto e estar associado à noção de autorregulação. De fato, a ideia de *homeostase* ou *homeostasia* significa a tendência que organismos vivos têm em *manter ou retornar ao estado de equilíbrio* sempre que este for alterado por condições adversas (perturbações), externas ou mesmo internas ao seu funcionamento. Numa série de processos tanto em nível fisiológico como bioquímico, a homeostase está presente. Este termo veio a contribuir, direta ou indiretamente, com uma lacuna conceitual para a descrição de diferentes tipos de sistema, possibilitando o surgimento de outros termos corolários, tais como: realimentação, auto-organização (descritos logo no início do surgimento da cibernética), equilíbrio estável e instável, na teoria do caos (Lorenz, 1996), sistemas afastados do equilíbrio, para descrever sistemas físicos e químicos (Prigogine, 1966) etc. Assim, os trabalhos de W. B. Cannon tiveram papel importante ao influenciar no avanço da reflexão sobre sistemas complexos em diferentes disciplinas do conhecimento científico.

Certamente as pesquisas realizadas por L. J. Henderson eram do conhecimento de W. B. Cannon. Não apenas por serem colegas de disciplina e estarem convivendo na mesma instituição por mais de duas décadas mas também porque tanto um como o outro estavam mergulhados num caldo teórico muito semelhante, ou seja, a noção de sistema aplicada a processos fisiológicos de um modo geral, bem como a necessidade de focar os sistemas de modo não linear. Mesmo tendo sido publicada a interpretação fisiológica sobre a teoria geral de Pareto (*Pareto's general sociology: a physiologist's interpretation*), de L. J. Henderson, três anos depois (1935) que W. B. Cannon publicou seu *The wisdom of the body* (1932), fica claro que Henderson, já há algum tempo, identificara na obra de Pareto a *concepção de complexidade sistêmica* para compreender o social. Tal abordagem proposta por Pareto era muito semelhante à que propusera o matemático Gibbs, na última década do século anterior, e que vinha sendo trabalhada pelos fisiólogos nas duas

primeiras décadas do século XX. A passagem escrita por L. J. Henderson (1935, p. 46) sobre o sistema de Pareto, a seguir, é bastante esclarecedora:

O tratamento sobre equilíbrio sobre o qual nos referimos [...] é evidentemente muito significativo. Pareto observa que o estado do sistema social é determinado por essas condições. Assim, se uma pequena modificação do estado do sistema [de Pareto] é imposta sobre ele, uma reação se fará presente e ele tenderá a restaurar o estado original, levemente modificado pela experiência.

Essa passagem é particularmente significativa e *deveria sê-lo para a história da teoria sociológica*, porque dois dos maiores fisiologistas da época, um deles profundo conhecedor de Pareto, revelam que a noção de sistema social proposta por Pareto não apenas está de acordo com as pesquisas que se iniciaram pelo eminente físico, químico e matemático Josiah Williard Gibbs mas também antecipa noções teóricas (equilíbrio, manutenção e restauração do equilíbrio) que estavam *sendo buscadas para a compreensão de processos orgânicos*. Também é importante salientar que L. J. Henderson, na mesma obra (1935, pp. 16-17, nota 4), esforça-se por atestar a genuinidade do pensamento de Pareto dizendo: “Devo advertir ao leitor que não existe a menor razão para acreditar que Pareto tenha conduzido sua teoria através da consideração de propriedades dos sistemas físico-químicos. Também o seu trabalho não é de forma alguma a aplicação da ciência natural à ciência social”. Esta citação fala por si só e o mais impressionante – para não dizer irônico – é que quem atesta a genuinidade do pensamento de Pareto com relação à sua perspectiva sistêmica é um dos mais eminentes fisiólogos norte-americanos, ao passo que os sociólogos, até os dias de hoje, continuam percebendo a noção de sistema proposta por Pareto como analogias mecanicistas e evolucionistas; ou oriundas da fisiologia, do conceito de homeostase, proposto por Walter Cannon. A passagem de textos atuais, como do eminente sociólogo inglês Anthony Giddens, ao retomar a discussão sobre o funcionalismo, é especialmente ilustrativa. Diz ele:

Primeiro, o desejo de demonstrar que existe *unidade lógica entre as ciências sociais e as naturais*, ao menos na medida em que a última lida com sistemas complexos [...] *Talvez seja válido observar que a iniciativa não partiu apenas do lado sociológico do muro*. Os escritos de Cannon, por exemplo, apresentam tentativas de *estender suas teorias até o ponto de explicar as instituições sociais, empregando analogias orgânicas* que notadamente remetem ao "organicismo" presente na teoria social do século XIX. Segundo, é óbvia a crença de que é proveitoso, na verdade necessário, *tratar formas de organização social como unidades integradas de partes que possuem uma relação de interdependência*. Claro, a "interdependência" é concebida de diversas maneiras, porém normalmente se concentra em uma noção de efeito recíproco: uma modificação que afeta uma parte tenderá a ter repercussões em outras partes, para finalmente voltar a influenciar a própria fonte geradora da modificação. *Enquanto essa situação mantém o equilíbrio, os princípios homeostáticos observados na fisiologia também se aplicam a sistemas sociais* (Giddens, 2001, pp. 126-27, grifos nossos).

É curioso perceber que Giddens considera toda a construção de noções tais como sistema, unidade sistêmica, relação de dependência, complexidade sistêmica, equilíbrio sistêmico como tendo sido desenvolvida pela biologia – fisiologia, em última instância – como disciplina do conhecimento científico. Em outras palavras, Giddens adere àquilo que se tende a chamar de "história oficial" sobre o pensamento sistêmico na ciência como um todo. Como se tem buscado demonstrar – se pretende terminar de fazê-lo no próximo item –, são L. J. Henderson e W. B. Cannon que se inspiram nos escritos de Pareto, inclusive para a formulação do conceito de homeostase.

O sistema social de Pareto: o que não foi visto pelos sociólogos

Anteriormente, mencionou-se que Pitirim A. Sorokin (pp. 38-65) teria sido o responsável pela categorização do "Tratado" de Pareto como meca-

nicista. Isto é verdade, está lá, escrito na obra desse autor. Entretanto, por uma questão de justiça, não se pode responsabilizar esse eminente sociólogo russo, que migrou para os Estados Unidos em 1923 e fundou o Departamento de Sociologia de Harvard, por ter estigmatizado o sistema proposto por Pareto como mecanicista. Parte dessa responsabilidade cabe à própria sociologia, como disciplina, e a sua "desde-sempre-mal-resovida" relação com as chamadas ciências naturais. Essa ressalva é feita a Sorokin pelo fato de que, em seu texto, ao se referir ao método empregado por Pareto (1951, p. 40), ele alerta:

Não quero dizer com isto, de modo algum, que a sociologia de Pareto seja similar à primitiva "mecânica social" antes criticada. Pareto foi um pensador demasiado original e sério para ficar satisfeito com as um tanto infantis "analogias mecânicas", já descritas [...] Em todos os demais aspectos a sociologia de Pareto tem muito pouco em comum com as "analogias mecanicistas" [...] o "Trattato" de Pareto é um produto de uma mente original sobressalente científica.

A criticada analogia – crítica esta realizada, sobretudo, por sociólogos que se sucederam após a Segunda Guerra Mundial – que fizera Pareto entre o sistema social e o sistema solar trata-se, em verdade, de comparar *o comportamento dos dois sistemas no que se refere a sua dinamicidade e sua manutenção de equilíbrio* num determinado tempo e espaço. Pareto, antes de estar propondo uma analogia mecanicista entre o sistema solar e o sistema social, o que seria mesmo infantil, como bem mencionou Sorokin, está de fato preocupado em demonstrar que sistemas (quando complexos) mantêm-se constantes, permanecem como tal no tempo, apesar de estar em permanente movimento e apresentar constantes modificações, características estas que lhes dão o poder de *conservação e adaptação*. Nos termos de Pareto:

Tal sistema muda de forma e de caracteres com o tempo, e, quando propomos o *sistema social*, entendemos este sistema considerado tanto em momento determinado quanto nas trans-

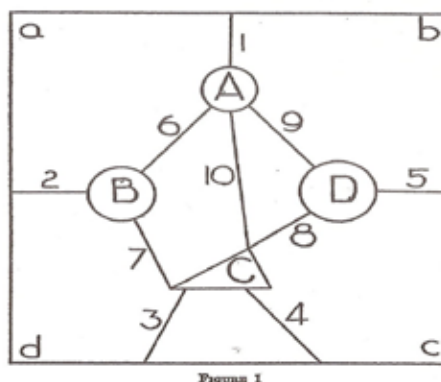
formações sucessivas que experimenta em um determinado espaço de tempo. Igualmente, quando se propõe o sistema solar, entende-se tal sistema considerado tanto em momento determinado quanto nos sucessivos momentos que compõem um espaço de tempo pequeno ou grande (§ 2.066).

Portanto, Pareto não está transpondo a ideia de funcionamento do sistema solar para o entendimento do funcionamento do sistema social – o que certamente se constituiria numa analogia¹⁴ –, mas sim as noções de dinâmica, de equilíbrio e manutenção comuns a dois sistemas entendidos como complexos. Nestes mesmos termos, Levine (1997, p. 214) argumenta que Pareto “empenhou-se em distinguir um nível coletivo de realidade humana não redutível a fenômenos individuais [...] para tanto aceitou o sistema como uma realidade que consiste em complexos de forças interdependentes...”. Além disso, Levine também reconhece que Pareto introduz a ideia de uma “unidade”, de uma “unidade social”.

A ideia de *unidade sistêmica*, aproximadamente duas décadas mais tarde da publicação do *Tratato*, foi fundamental para que a fisiologia entendesse os *sistemas biológicos* como *unidades autorreguláveis* e, mais, entendessem tais sistemas como sistemas complexos no sentido de que seus elementos são correlacionais, ou seja, a alteração de qualquer um dos elementos que compõe o sistema implica, simultaneamente, a alteração (randômica) de vários outros elementos. Este é um dos pontos-chave da atual concepção epistemológica de complexidade.

A figura a seguir foi copiada, na íntegra, do livro *Pareto's general sociology*, publicado pelo fisiólogo L. J. Henderson, em 1935 – portanto, 78 anos atrás –, momento em que ele está explicando a noção de sistema complexo proposto por Gibbs para demonstrar, nas páginas que dedica ao sistema social de Pareto, que o sistema por ele proposto apresentava uma idêntica noção de complexidade. Deve-se acrescentar aqui que L. J. Henderson, em nenhum momento de suas discussões sobre o sistema social de Pareto, mencionou qualquer relação a analogias mecânicas; acredita-se que nem sequer tenha pensado em coisa semelhante.

Pareto's general sociology



O esquema proposto por L. J. Henderson (1935, p. 14), busca demonstrar

[...] que quatro corpos rígidos A, B, C e D estão presos a uma estrutura a, b, c, e d por meio de cordas elásticas 1, 2, 3, 4 e 5. A, D, C e D estão unidos uns aos outros por cordas elásticas 6, 7, 8, 9 e 10 [...] agora imagine se o ponto 5 que está ligado à estrutura mover-se em direção a “b” [...] o que acontece? [...] Se tentarmos pensar [no movimento] de todos eles em termos de causa e efeito, atingiríamos, inevitavelmente um estado de confusão.

Ao se analisar diferentes passagens do livro *A sabedoria do corpo*, de Walter Cannon, o qual tornou amplamente conhecido o conceito de *homeostase*, poder-se-á perceber que essa publicação, ao longo de seus capítulos, apresentou diversos processos metabólicos como sistemas que tendiam continuamente a um estado de estabilidade, de equilíbrio. Nas palavras de Cannon (1947, pp. 13-25, grifos do autor):

Dissemos em linhas atrás, que a matéria instável de que somos constituídos aprendera, de qualquer maneira, a manter sua estabilidade [...] A constância das condições observadas no organismo pode ser designada como *equilíbrio* [...] Em geral as alterações do equilíbrio não atingem os extremos perigosos que impedem as funções da célula ou ameaçam a existência do organismo. Antes que estes limites extremos

sejam alcançados, são chamados automaticamente à ação de agentes que trabalham para restabelecer o equilíbrio alterado [...] Os processos fisiológicos coordenados responsáveis pela manutenção da maior parte das condições estáveis no organismo são tão complexos e tão peculiares ao seres vivos que sugeri uma designação especial para esses estados, *homeostase*.

Essa noção certamente contribuiu para que, uma década mais tarde, fosse possível o desenvolvimento da ideia de *laços de alimentação (retroalimentação)*, com os dois artigos que inauguraram a cibernética,¹⁵ possibilitando o posterior conceito de *feedback system*. O conceito de homeostase não apenas precipitou a noção de “unidade sistêmica discreta” como também foi importante para a noção de *auto-organização sistêmica*. A esse respeito, Capra (1997, p. 61), ao se referir ao nascimento da cibernética e dos sistemas complexos, diz: “Quando Walter Cannon introduziu o conceito de homeostase uma década antes [...] fez descrições detalhadas de muitos processos metabólicos autorregulados, mas nunca identificou *explicitamente os laços causais fechados* que esses processos incorporavam” [grifos nossos]. Tanto Capra (1997) como Ashby (1970) reconhecem a existência, pelo menos implícita, da ideia de unidade sistêmica “fechada” sobre si mesma (laços causais) do ponto de vista informacional, na noção de homeostase apresentada por Walter Cannon.

Assim, verifica-se que o fundamento epistemológico da ideia de equilíbrio-desequilíbrio/retorno-ao-equilíbrio (portanto, o conceito de homeostase cunhado por W. Cannon) já estava presente nos textos de Pareto, inclusive, de modo quase idêntico ao proposto por W. Canon. Veja-se a passagem a seguir de Pareto (1932, § 2.067 [grifos do autor]), que descreve o seu sistema social:

O estado de equilíbrio, em primeiro lugar, se desejamos raciocinar um pouco rigorosamente, devemos fixar o estado em que desejamos considerar o sistema social, cuja forma é a qualquer hora mutável. O estado real, estático ou dinâmico, do sistema é determinado pelas suas condições. Suponhamos que se deem arti-

ficialmente algumas modificações na sua forma (movimentos virtuais), logo haverá uma reação no sentido de reconduzir a forma mutável ao seu estado primitivo, levada em conta a sua mutação real. Se assim não fosse, essa forma e suas mutações reais não seriam determinadas, mas permaneceriam ao sabor do acaso.

O conteúdo do parágrafo 2.067 é muito significativo, uma vez que *explicitamente revela a antecipação de uma percepção de complexidade sistêmica* e uma série de outros conceitos corolários que virão à tona anos mais tarde. Ao examinar mais detidamente o conceito de sistema proposto por Pareto, é possível verificar que as noções de *equilíbrio*, *regulação* e mesmo de sistemas como *unidades discretas que se autorregulam*, surgidas no decurso das décadas de 1930 a 1960, já estavam contidas na concepção paretiana de 1916-1917. Se compararmos, por exemplo, a ideia de sistema com *unidade discreta*; de equilíbrio do sistema com *homeostase*; e de recondução à forma mutante com *realimentação*, *auto-(re)organização*, incluindo a noção de *sistema/entorno*, verificaremos, *a fortiori*, que se trata do mesmo sentido. Veja-se novamente o trecho de modo mais detalhado:

O estado real, estático ou dinâmico, do sistema é determinado pelas suas condições [internas]. Suponhamos que provoquemos artificialmente algumas modificações [perturbações] na sua forma (movimentos virtuais), logo uma reação se produziria no sentido de reconduzir-se [autorregular-se] à forma mutante ao seu estado primitivo [estável ou equilibrado] (Pareto, 1932, § 2.067).

A noção de *feedback control* contém em si a ideia de estabilidade, de equilíbrio; de circularidade operacional e de manutenção sistêmica. Essa ideia de estabilidade de um sistema conduz à fundamental noção de *padrão*; padrão de comportamento ou de um tipo de organização de um determinado sistema. O fato de um padrão qualquer ser mantido numa unidade sistêmica nos leva, conseqüentemente, à ideia de (auto)manutenção. Não é por acaso que tanto a noção de *feedback*

como a de auto-organização vieram à tona no mesmo momento, no mesmo ano e oriundas do mesmo caldo intelectual.

As revolucionárias concepções sistêmicas sobre autorregulação, autorreferência e, posteriormente, autopoiesis – com a marcada distinção entre sistema e entorno – encontravam-se, de forma pioneira, na teoria sociológica sistêmica de Pareto e, em alguma medida, na sua teoria econômica. Além de Pareto ter sido o primeiro teórico da sociologia a utilizar a noção de sistema, o sistema por ele descrito diferenciava-se claramente de uma abordagem mecânica, pois apresentava uma dimensão *processual* e uma tendência à *manutenção de sua sistematicidade*, por meio da diferenciação de fronteiras como o meio ambiente.

Considerações finais

A sociologia sistêmica de Pareto não realizou uma analogia mecânica oriunda de outras disciplinas do conhecimento científico para a construção de sua noção de sistema social, cujas características, como se buscou demonstrar, apresentavam-se, de maneira implícita e explícita, muito sofisticadas. Entretanto, a maioria dos manuais de sociologia consagrou a ideia, no bojo da teoria sociológica, de que Pareto desenvolveu um sistema social inspirado na mecânica física. Esta tem sido a visão oficial, quando, na realidade, a noção de equilíbrio sistêmico, desenvolvida por Pareto para explicar a sociedade, não encontrava paralelo em qualquer outra teoria sistêmica disponível no conhecimento científico no início do século XX.

As ideias de Pareto apareceram nos Estados Unidos aproximadamente na década de 1920, tornando-se logo conhecidas por alguns estudiosos, com especial destaque pelo eminente bioquímico e fisiólogo L. J. Henderson, da Universidade de Harvard. O conceito de homeostase, como vimos, foi desenvolvido somente em 1932, por Walter Cannon. A noção de equilíbrio sistêmico, em Pareto, idêntica à noção de homeostase formulada por Cannon, não poderia ser fruto de uma relação analógica com a fisiologia e, portanto, organísmica, uma vez que Pareto formulou a sua noção de equi-

líbrio quinze anos antes, sobretudo se considerarmos os seguintes pontos:

- As noções de complexidade e de sistemas complexos, que foram cunhadas ao mesmo tempo pela ciência, tiveram origem entre a última década do século XIX e os primeiros anos do século XX. Entre diversos pesquisadores de diferentes disciplinas, Josiah Williard Gibbs foi um dos que primeiramente descreveu um sistema *físico-químico* como complexo, próximo ao final da última década do século XIX.
- Lawrence Joseph Henderson (1878-1942) não era cientista social de formação nem de profissão, mas sim um fisiólogo pesquisador de Harvard. Ele foi colega (durante sua formação e de profissão) de Walter Bradford Cannon (1871-1945), um dos maiores fisiólogos estadunidenses e que cunhou o conceito de *homeostase* (equilíbrio, equilibração, retorno ao equilíbrio), fenômeno que acontece somente em sistemas complexos.
- Lawrence Joseph Henderson tornou-se, mesmo antes da década de 1930, um profundo conhecedor das ideias de Pareto (sobretudo da noção de sistema social desenvolvida por ele), que foram compartilhadas com Talcott Parsons – certamente também foram compartilhadas primeiramente com seu colega W. B. Cannon, dada a especificidade de suas pesquisas.
- L. J. Henderson identificou no sistema proposto por Pareto a mesma fundamentação epistemológica que os sistemas complexos, descritos por Gibbs, apresentaram. A complexidade sistêmica, descrita em sistemas físico-químicos, estava sendo estudada em sistemas vivos por W. B. Cannon.
- Pareto publicou suas ideias sistêmicas em 1916/1917, tanto em italiano como em francês; L. J. Henderson entrou em contato com a noção de sistema desenvolvida por Pareto, ainda na década de 1920; Walter B. Cannon publicou o conceito de homeostase em 1932.

A ideia de que Pareto tenha realizado analogias mecanicistas, acredita-se, é um equívoco na história da teoria sociológica, uma vez que a sua noção de

sistema extrapola qualquer fundamentação epistemológica mecanicista e traz implicitamente a noção de realimentação e auto-organização, noções estas desenvolvidas nos anos de 1950 e 1960, respectivamente. Embora Pareto tenha tido uma visão sociológica interdisciplinar na produção do conhecimento sociológico, a utilização do conceito de sistema foi profundamente original e vanguardista.

Notas

- 1 Ao nos referimos ao termo “pós-clássicos”, queremos fazer alusão à sociologia do entre-guerras, com o declínio do durkheimianismo e com a sociologia que se seguiu de 1945 a 1968, momento este chamado por Cuin e Gresle (1994, pp. 205-246) de “tempos das ambições”.
- 2 Não se pode esquecer que o positivismo proposto por Auguste Comte, claramente explicitado em seu *Curso de filosofia positiva* (1983), sobretudo na *Primeira Lição*, em que expõe a finalidade do curso, era transpor os preceitos indutivistas-dedutivistas, utilizados tanto na física como na biologia, para a nova ciência, que ele acabara de propor, a sociologia.
- 3 O nome completo original era *Principi fondamentali della teoria dell'elasticità dei corpi e ricerche sull'integrazione delle equazioni differenziale che ne definiscono l'equilibrio*.
- 4 Utilizou-se a edição francesa de 1932. Advertimos que as citações, neste caso, dar-se-ão por meio da numeração dos parágrafos, como tem sido feito em toda a obra original.
- 5 Mesmo sem que se discuta a noção de sistema desenvolvida e utilizada pela filosofia moderna, e atendo-se somente aos avanços que o termo obtém a partir do desenvolvimento da cibernética, como na década de 1950 (com a noção de auto-organização) e na década de 1970, com os trabalhos de Maturana e Varela (1997; 1995), que trouxeram à luz o conceito de autopoiese, além de toda a vasta reflexão sistêmica proposta por Niklas Luhmann (1998), principalmente após 1980, falar em “modelo mecânico” para se referir a sistema como fundamentação teórica parece encerrar uma contradição epistemológica. Sobre essa discussão, ver Rodrigues (2006).
- 6 Neste trabalho, utilizamos a edição em espanhol, publicada pela editora Depalma, em 1951, em Buenos Aires.
- 7 Não raramente, quando se faz referência a essa obra no Brasil, ela é confundida com outra obra de Sorokin, também volumosa (608 páginas), intitulada *Sociological theories of today*, publicada nos Estados Unidos em 1967 e traduzida no Brasil sob o título *Novas teorias sociológicas*, pela editora Globo e USP, em 1969.
- 8 Utilizaram-se a edição de língua espanhola de 1966 e a de língua inglesa de 1968. Todas as traduções foram feitas livremente para este trabalho.
- 9 Achou-se pertinente, não apenas a título de curiosidade mas para dar uma ideia mais específica do tipo de pesquisa e o quanto L. J. Henderson estava envolvido na área da fisiologia, apresentar a bibliografia de alguns (poucos) de seus trabalhos (livros e artigos) publicados em língua inglesa, quais sejam: a) *The order of nature* (1917, 1925, 1971, 1977), 1st ed. Harvard University Press, Cambridge, London; b) *Blood. A study in general physiology* (1928). Yale University Press, New Haven and Humphrey Milford, Oxford University Press, London; c) *The heats of combustion of atoms and molecules*. J. Phys. Chem. 9 (1905): 40-56; d) *Concerning the relationship between the strength of acids and their capacity to preserve neutrality*. Am. J. Physiol. XXI (1908): 173-179; e) *The theory of neutrality regulation in the animal organism*. *American Journal of Physiology* XXI (1908): 427-48; f) *A critical study on the process of acid excretion*. *Journal of Biological Chemistry* IX (1911): 403-424; g) *The functions of an environment*. Science 39 (1914): 524-27. Disponível em <<http://mitglied.multimania.de/Windeln/>>.
- 10 Os grifos são nossos; aliás, o livro todo poderá ser lido com muito proveito pela maioria dos sociólogos (Merton, 1970, p. 59, nota 10).
- 11 É importante frisar que, nas três primeiras décadas do século XX, muito pouco se conhecia sobre sistemas complexos, como as noções de retroalimentação, auto-organização, dinâmica dos sistemas não lineares ou a chamada física dos sistemas desordenados. A cibernética, por exemplo, surge, de fato, a partir de 1943 (Rodrigues, 2006, p. 53).
- 12 A título de ilustração, Walter B. Cannon publicou, em 1937, em parceria com o então professor assistente Arturo Rosenblueth, um livro intitulado: *Autonomic neuro-effector systems*. É curioso que, seis anos mais tarde, Arturo Rosenblueth escreverá, em parceria com Norbert Wiener e Julian Bigelow, um artigo denominado “Behavior, purpose and teleology” (1946), considerado por Latil (1959, pp. 7-8) um dos artigos que inaugura o nascimento da cibernética como ciência. Sobre este tema, ver Dupuy (1996) e Rodrigues (2006).

- 13 Utilizou-se neste trabalho essa edição de 1946.
- 14 Para uma discussão sobre a legitimidade do uso de analogias nas ciências sociais, ver Rodrigues (2007).
- 15 O primeiro desses artigos foi publicado em 1943, em *Philosophy of science*, por Rosenblueth, Wiener e Bigelow, sob o título: "Behaviour, purpose and teleology"; o outro intitulava-se "A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity", publicado em 1943 por Warren McCulloch e Walter Pitts (Rodrigues, 2006, p. 53).

BIBLIOGRAFIA

- ABEL, Theodore. (1972), *Os fundamentos da teoria sociológica*. Rio de Janeiro, Zahar.
- ASHBY, W. (1970), *Design for a brain*. Londres, Butler & Tanner.
- BUCKLEY, Walter. (1971), *A sociologia e a moderna teoria dos sistemas*. São Paulo, Cultrix.
- CANNON, Walter B. (1946), *A sabedoria do corpo*. São Paulo/Nova York, Cia Editora Nacional/Norton.
- CANNON, Walter B. & ROSENBLUETH, Arthur. (1937), *Autonomic neuro-effector system*. Nova York, The Macmillan Company.
- CAPRA, F. (1997), *A teia da vida*. São Paulo, Cultrix.
- COMTE, Auguste. (1983), "Curso de filosofia positiva", in *Os pensadores*, São Paulo, Abril Cultural, vols. 1-2.
- CUIN, Charles-Henry & GRESLE, François. (1994), *História da sociologia*. São Paulo, Ensaio.
- DOURADO DE GUSMÃO, P. (1972), *Teorias sociológicas*. Rio de Janeiro, Forense.
- DUPUY, M. Jean-Pierre. (1996), *Nas origens das ciências cognitivas*. São Paulo, Editora da Unesp.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. (1988), *Dicionário Aurélio básico da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- GIDDENS, Anthony. (2001), *Em defesa da sociologia: ensaios, interpretações e trélicas*. São Paulo, Editora da Unesp.
- HENDERSON, Lawrence J. (1935), *Pareto's general sociology: a physiologist's interpretation*. Harvard, Harvard University Press.
- . (1941), *The study of man*. Filadélfia, University of Pensylvania Press.
- INFOPLEASE. (2012), "Walter Bradford Cannon". *The Columbia Electronic Encyclopedia*. 6 ed. Columbia University Press. Disponível em <<http://www.infoplease.com/encyclopedia/people/cannon-walter-bradford.html>>.
- LATIL, Pierre. (1959), *O pensamento artificial*. São Paulo, Ibrasa.
- LEVINE, Donald. (1997), *Visões da tradição sociológica*, Rio de Janeiro, Zahar.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. (2003), *Estruturas elementares do parentesco*. Petrópolis, Vozes.
- LORENZ, Edward. (1996), *A essência do caos*. Brasília, Editora UnB.
- LUHMANN, N. (1998), *Sistemas sociais: lineamientos para una teoría general*. Rudí (Barcelona), Anthropos.
- MATURANA, Humberto & VARELA, Francisco. (1995), *De máquinas y seres vivos – Autopoiesis: la organización de lo viviente*. Santiago do Chile, Editorial Universitária.
- . (1997), *De máquinas e seres vivos – Autopoiese: a organização do vivo*. Porto Alegre, Artes Médicas.
- MERTON, Robert K. (1970), *Sociologia, teoria e estrutura*. São Paulo, Mestre Jou.
- MITCHELL, G. Duncan. (1973), *Historia de la sociología*. Madri, Guadarrama.
- PARETO, Vilfredo. (1932), *Traité de sociologie générale*. Paris, Pierre Boven, vol. 1 e 2.
- . (1984), Tratado de sociologia geral, in José Rodrigues (org.), *Pareto: sociologia*, São Paulo, Ática.
- PARSONS, Talcott. (1968), *The social system*. Nova York/Londres, The Free Press/Collier-Macmillan.
- . (1966), *El sistema social*. Madri, Revista de Occidente.
- . (1968), *La estructura de la acción social*. Madri, Guadarrama.
- PRIGOGINE, Ilya. (1996), *O fim das certezas*. São Paulo, Editora da Unesp.
- ROCHER, Guy. (1971), *Sociologia geral 3*. Lisboa, Presença.
- RODRIGUES, L. Peixoto. (2006), "A (des)estruturação das estruturas e a (re)estruturação dos

- sistemas: uma revisão epistemológica crítica”, in Léo Peixoto Rodrigues e Daniel Mendonça, *Ernesto Laclau e Niklas Luhmann: pós-fundacionismo, abordagem sistêmica e as organizações sociais*, Porto Alegre, EdPUCRS, pp. 35-67.
- . (2007), “Analogias, modelos e metáforas na produção de conhecimento em ciências sociais”. *Pensamento plural*, 1: 11-28.
- ROSENBLUETH, Arthuro; WIENER, Norbert & BIGELOW, Julian. (1943), “Behavior, purpose and teleology”. *Philosophy of science*, 10: 18-24.
- SOROKIN, Pitirim A. (1951), *Teorias sociológicas contemporâneas*. Buenos Aires, Depalma.
- . (1969), *Novas teorias sociológicas*. São Paulo, Globo/Editora da Unesp.
- TIMASHEFF, Nicholas. (1971), *Teoria sociológica*. Rio de Janeiro, Zahar.

**DA FISILOGIA À SOCIOLOGIA?
ELEMENTOS PARA UMA REVISÃO
DA HISTÓRIA TEÓRICA DA
SOCIOLOGIA SISTÊMICA**

Léo Peixoto Rodrigues

Palavras-chave: Vilfredo Pareto; História sociológica; Teoria sistêmica; Teoria social; Epistemologia sistêmica.

O objetivo central deste artigo é o de rever algumas questões referentes à história da ciência (em particular da sociologia e da fisiologia), no que se refere ao conceito de sistema desenvolvido nas primeiras décadas do século XX tanto por Vilfredo Pareto (1916/1917) na sociologia, como pelos fisiólogos Lawrence Joseph Henderson e Walter Bradford Cannon, ambos da Universidade de Harvard. Defendemos que a sociologia sistêmica de Pareto não realizou analogias oriundas de outras ciências, como tem sido apontado; também que J. Henderson identificou no sistema social, proposto por Pareto, a mesma fundamentação epistemológica dos sistemas complexos. Além disso, a noção de sistema desenvolvida por Pareto é profundamente semelhante à noção de homeostase proposta por Cannon em 1932.

**FROM PHYSIOLOGY TO
SOCIOLOGY? ELEMENTS FOR A
REVISION OF THE THEORETICAL
HISTORY OF SYSTEMIC
SOCIOLOGY**

Léo Peixoto Rodrigues

Keywords: Sociological history; Systems theory; Social theory; Systemic epistemology.

The main objective of this article is to revise some questions involving the history of science (particularly physiology and sociology) in reference to the concept of system, developed during the first decades of the XXth century by Vilfredo Pareto in sociology (1916/1917) and, in physiology, by Lawrence J. Henderson and Walter B. Cannon, both of them from Harvard University. The article argues that Pareto's sociological system did not avail itself of original analogies of other sciences. It also shows that L. J. Henderson identified in the social system put forward by Pareto the same epistemological foundations of complex systems. Besides, it suggests that Pareto's concept of system is very similar to the concept of homeostasis put forward by Walter B. Cannon in 1932.

**DE LA PHYSIOLOGIE À LA
SOCIOLOGIE? ÉLÉMENTS POUR
UNE RÉVISION DE L'HISTOIRE
THÉORIQUE DE LA SOCIOLOGIE
SYSTÉMIQUE**

Léo Peixoto Rodrigues

Mots-clés: Vilfredo Pareto; Histoire sociologique; Théorie systémique; Théorie sociale; Épistémologie systémique.

L'objectif central de cet article est de revoir quelques questions à propos de l'histoire de la science (en particulier de la sociologie et de la physiologie) en ce qui concerne le concept de système développé, pendant les premières décennies du XXème siècle, par Vilfredo Pareto (1916/1917) dans le domaine de la sociologie et par les physiologistes Lawrence Joseph Henderson et Walter Bradford Cannon, de l'Université de Harvard. D'après nous, la sociologie systémique de Pareto n'a pas fait d'analogies avec d'autres sciences, comme cela est souvent indiqué. Par ailleurs, nous soutenons que J. Henderson a identifié, dans le système social proposé par Pareto, le même fondement épistémologie des systèmes complexes. La notion de système développée par Pareto est, en outre, profondément similaire à la notion d'homéostasie proposée par Cannon en 1932.