

WALRAS, CONCORRÊNCIA E *TÂTONNEMENT*

Ivone de Souza Pereira Pontes

Afiliação Institucional:
Professora da Faculdade Cenecista de Vitória (Facev)
Rua Adolfo Cassoli, 198, Maruípe, Vitória-ES

Endereço eletrônico:
ivonepontes@yahoo.com.br

Endereço residencial para correspondência:
Rua Amélia Tartuce Nasser, nº 174, apartamento 203,
Bairro Jardim da Penha
Vitória – ES
CEP: 29060-110

Fone: 27 3081 6929 e Cel: 27 9996 2185

Área para submissão do artigo:
Metodologia e História do Pensamento Econômico

WALRAS, CONCORRÊNCIA E *TÂTONNEMENT*

1. Introdução

O conceito de concorrência é, certamente, uma das idéias mais importantes e debatidas no corpo teórico do conhecimento econômico. A idéia de competição como princípio regulador da dinâmica temporal dos mercados sempre esteve no centro das teorias clássicas sobre o funcionamento das economias capitalistas. Lentamente, porém, e especialmente a partir do final do século dezenove, desenvolver-se-ia uma representação mais formalizada da concorrência, a qual receberia a contribuição de vários autores neoclássicos. Logo depois da primeira Guerra Mundial seria alcançada, então, uma formulação mais completa dessa idéia que, devido ao seu rigor analítico, passou a ser denominada de concorrência perfeita (Stigler, 1957).

Para a existência da concorrência perfeita, no entanto, algumas condições deveriam ser satisfeitas, quais sejam: (i) os compradores e os vendedores conceberiam que as várias unidades de determinado produto possuiriam características uniformes, incluindo a localização, de modo que somente o preço induziria algum comprador a preferir um vendedor a outro e vice-versa; (ii) existiria uma infinidade de vendedores e compradores agindo de forma independente e sem influência significativa sobre o preço de mercado; (iii) os ofertantes e os demandantes, ao mesmo tempo, possuiriam conhecimento das condições de mercado para fazer escolhas entre as alternativas de transações sem que tivessem custos expressivos para isso, e, por fim, (iv) os fatores produtivos possuiriam perfeita mobilidade, de tal modo que trabalho e capital poderiam se retirar ou entrar em algum processo produtivo sem que isso resultasse em perdas econômicas. O perfeito conhecimento futuro dos preços e custos poderia ser apontado como alternativa a esta última condição, pois a capacidade de previsão alocaria os fatores produtivos de maneira ótima, mesmo se a perfeita mobilidade não existisse (Yntema, 1941, p. 273-4).

Desde a sua formulação mais rigorosa, no entanto, o modelo de concorrência perfeita tem sido alvo de severos questionamentos. Surgiram debates quanto à existência de preferência ordenada dos consumidores, de funções de produção com rendimentos constantes de escala, de estruturas oligopolistas estáveis e muitas outras direcionadas às suposições acima mencionadas. Essas críticas recorrentes ensejaram diversas revisões das proposições neoclássicas originais sem que, contudo, isso implicasse abandono do rigor formal implícito na definição moderna de concorrência.

Tendo em vista essa discussão perene que envolve o significado e o alcance prático da noção de concorrência, justifica-se o nosso estudo sobre a teoria do equilíbrio de mercado em Walras, dada a importância desse autor no desenvolvimento dessa idéia.

2. Walras e a Economia Política

Marie-Ésprit Léon Walras nasceu na cidade de Evreux, França, no ano de 1834 e iniciou sua formação acadêmica no *College de Caen*, em 1844, onde se bacharelou em Artes e Ciências. Já em 1854, aos 19 anos, começaria seus estudos em Engenharia de Minas na *École des Mines*, curso que abandonaria, mais tarde, para exercer a função de colaborador autônomo de diversos periódicos da época, como o *Journal des Économistes* e *La Presse*, nos quais se sobressairia como defensor da reforma social. Além de seu trabalho como jornalista, Walras realizaria outras atividades antes de se dedicar totalmente à economia, como, por exemplo, empregado do Ministério de Estradas de Ferro, administrador e diretor de um banco para cooperativas de produtores, e, também, empregado de um banco privado de Paris. Walras viria a interessar-se pelos estudos das ciências econômicas por intermédio de seu pai, principal economista do *Collège d'Evreux* da época, Antoine-Auguste Walras (1801-1866), autor de dois livros, o primeiro, publicado em 1831, *Of the Nature and the Origin of Value* e, o segundo, *The Theory of Social Wealth*, em 1848. Auguste Walras, cumpre observar, foi um dos pioneiros, no campo da economia, a propor a substituição do conceito de utilidade dos utilitaristas pelo de escassez, denominado por ele de *rareté* (cf. Jaffé, 1983, p. 124-5, Jaffé, 1935, p. 187-9)

No entanto, a vida acadêmica profissional de Walras começaria, de fato, somente em 1870, quando é convidado a ocupar a recém-criada cadeira de Economia Política da Pontifícia Faculdade de Direito da Universidade de Lausanne. Esse convite decorreu do reconhecimento de um trabalho seu anterior, sobre questões de tributação, publicado dez anos antes em um congresso internacional nessa mesma instituição, na Suíça. Contudo, é importante lembrar, a esse respeito, a importância do primeiro trabalho de Walras, *L'économie politique et la justice; Examen critique et réfutation des doctrines économiques de M. P.J. Proudhon précédées d'une introduction à l'étude de la question sociale*, publicado em 1860, consistindo numa tentativa de contestar as idéias básicas de Proudhon e justificar a aplicação dos instrumentos matemáticos à teoria econômica. A partir desse seu trabalho inicial, Walras prosseguiria durante toda vida na busca desse objetivo maior, o qual demonstraria seu esforço incansável na construção de uma teoria econômica com sólidos fundamentos formais. Apesar de a obra de Walras não ter sido reconhecida de imediato em seu país de origem, sua

contribuição à teoria do equilíbrio geral daria início a todo um ramo de pesquisa da economia moderna, conhecida em seus primórdios como a Escola de Lausanne¹. Conforme ressaltou Schumpeter: “Embora durante muito tempo, não tivesse Walras um único defensor, ele viveu o suficiente para ver o dia em que poderia ter notado com satisfação que suas idéias não precisavam justificação e que haviam transcendido o reino da moda científica” (1970, p. 80-1).

As principais obras de Walras foram, em ordem cronológica: *L'économie et la justice* (1860); *Eléments d'économies politique pure*, divididos, por sua vez, em duas partes, *Teoria da Troca* (1874) e *Teoria da Produção* (1877), com várias reedições, sendo a última em 1926; *Théorie mathématique de la richesse sociale* (1883); *Etudes d'économie sociale* (1896) e *Etudes d'économie politique appliquée* (1898), além de outras (Bell, 1961, p. 396). A formação doutrinária de Walras no que diz respeito à sua visão da Economia e suas preocupações em termos de política econômica fundamentar-se-ia, sobretudo, na figura do seu pai, embora viesse a sofrer influência, igualmente, de outros grandes nomes que lhe antecederam. A obra mais célebre de Walras, os seus *Eléments*, em sua primeira parte (1874), deveria muito a Genovesi, Senior, Condillac e J. B. Say, com o uso extensivo da utilidade em sua análise do valor. Já na segunda parte (1877) dos *Eléments*, Walras viria a beneficiar-se do trabalho de Jules Dupuit, do qual tiraria grande proveito na formulação de suas idéias sobre utilidade marginal. Além desses autores, Walras teria sido influenciado em grande medida, também, por Augustin Cournot, o qual se utilizava largamente do cálculo diferencial na formalização de seus modelos econômicos (cf. Howey, 1989, p. 36-7).

No entanto, como é sabido, a contribuição de Walras para o conhecimento econômico não se resumiu, unicamente, à continuação da obra paterna e dos outros economistas mencionados. Apesar de apontado como um dos descobridores da teoria da utilidade marginal,² juntamente com Jevons e Menger, a importância duradoura de Walras para a economia deve-se ao fato de ter sido ele o primeiro a tentar construir uma versão detalhada do processo de equilíbrio geral dos preços e das trocas, amparado em um intrincado sistema de equações. Pareto, sucessor de Walras em Lausanne, em seu obituário do economista francês, escrito para o *Economic Journal*, em 1910, afirma:

Walras fez para a Economia Política o que Lagrange fez para a Mecânica Racional e sua fama está fadada a crescer com cada avanço da ciência [...] Walras foi o primeiro a dar a teoria [do equilíbrio geral] um caráter geral. Junto a isso, ele abriu o caminho para outras teorias similares e para investigações na qual o futuro atingiria uma sempre crescente completude e generalidade (1910, p. 139-40).

¹ A respeito do significado e principais desenvolvimentos teóricos da assim chamada Escola de Lausanne, criada por Walras e levada adiante pelo economista italiano Vilfredo Pareto, veja-se, por exemplo, Ménard (1990, p. 95-128).

² Sobre o efetivo papel de Walras na revolução marginalista, consulte-se Jaffé (1983, p. 288-310).

Mais de meio século depois, Friedman, ao descrever o modelo formal walrasiano, define-o como "[...] uma vista aérea do sistema econômico como um todo, o qual não apenas possui uma extraordinária atração estética, uma abstração bela e articulada como, também, uma atração utilitária relevante, significativa [...]" (1970, p. 151).

3. O método da economia pura em walras

Passando ao corpo teórico, propriamente dito, da obra de Walras, sua concepção de economia pode ser decomposta em três grandes partes, associadas a um triplo ponto de vista do fenômeno econômico: o da verdade, o da utilidade e o da justiça, cada qual considerada por ele indispensável e de importância igual à das demais. Em termos mais precisos, essas perspectivas corresponderiam a: (i) teorias puras; (ii) aplicação das mesmas e, por fim, (iii) suas implicações sociais. No que se refere à primeira parte, nela estudar-se-iam as condições inevitáveis, impostas pela natureza das coisas, isto é, na aplicação da lógica para a derivação das proposições econômicas. Desse modo, uma vez que tais proposições expressassem uma relação quantitativa a partir de certas suposições, tornar-se-ia natural, portanto, a utilização da matemática na busca de suas implicações. Já a chamada economia aplicada, relacionada ao segundo aspecto do entendimento da economia, na forma divisada por Walras, examinaria o assunto do ponto de vista prático. Ou seja, nessa parte, um dado objetivo é definido e um esforço é feito para determinar a melhor maneira de alcançá-lo. Nesse momento, deveria avaliar-se se o raciocínio desenvolvido na primeira parte - a teoria pura - seria, com efeito, relevante para o mundo real. E, finalmente, chegamos ao último elemento, a chamada economia social, relacionada, simplesmente, à justiça do método empregado pelo investigador. A questão que se configura aqui é se o objetivo estabelecido na economia aplicada seria bom ou ruim (cf. Jaffé, 1983, p. 127-9). Nesse sentido, encontramos o próprio Walras, em certa passagem de seus *Elementos de Economia Política Pura*, propondo a seguinte reflexão:

Se a Economia Política Pura, ou a teoria do valor de troca e a da troca, isto é, a teoria da riqueza social considerada em si própria, é, como a Mecânica, como a Hidráulica, uma ciência físico-matemática, ela não deve temer que se empreguem o método e a linguagem das Matemáticas [...] Mas ver-se-á que essas verdades da Economia Política Pura fornecerão a solução dos mais importantes problemas, dos mais debatidos e menos claros, de Economia Política Aplicada e de Economia Social (1996, p. 51-2).

A estrutura completa do modelo walrasiano de equilíbrio geral, na forma apresentada em seus *Elementos*, inclui a teoria das trocas, a teoria da produção, a teoria da capitalização e do crédito, bem como a teoria da circulação e da moeda, conformando um sistema em que as partes se

interligam por um único princípio, o da maximização da utilidade. O método adotado por Walras nesse projeto teórico compreendia uma tentativa de reprodução do método científico natural no mundo da economia, em contraposição direta ao método experimental. De acordo com essa visão, o procedimento teórico de Walras abrigaria três estágios. O primeiro deles envolvendo a formação de conceitos do tipo ideal, alcançados pelo processo de abstração dos fenômenos diretamente observáveis no mundo real. No segundo estágio, tais abstrações seriam usadas na edificação de um modelo dedutivo que resultaria em um conjunto de teoremas e demonstrações. O terceiro e último estágio nada mais seria do que a aplicação, ao mundo real, dos teoremas construídos no estágio anterior. Como nota Fisher: “Para Walras o objeto do modelo científico será caracterizado não apenas por um particular conjunto de ‘conceitos de tipo ideal’, mas também pelas leis que se imagina governem a interação desses universais” (1986, p. 101). No seguinte trecho dos *Elementos*, Walras indica a estrutura geral de sua teoria:

Por mais complicada que seja a ordem dos fenômenos, sempre há meios de estudá-los cientificamente, desde que se observe a regra de ir do simples ao composto. Sucessivamente tratei, expondo a teoria matemática da troca, a troca de duas mercadorias entre si *in natura*, e, em seguida, a troca de várias mercadorias entre si com a intervenção do numerário. Ao fazer isso, desprezei a circunstância de que as mercadorias são *produtos* resultantes da associação de elementos produtivos, tais como as terras, os homens e os capitais [...] A resolução do problema da troca conduziu-nos à fórmula científica da lei *da oferta e da procura*. A resolução do problema da produção conduziu-nos-á à fórmula científica da *lei dos custos de produção* ou do *preço do custo* (1996, p. 157-8, itálicos do autor).

Ainda, conforme Fisher (1986, p. 101-3), a visão metodológica de Walras poderia ser associada àquela que Lakatos definiu para o estudo da Física. Ou seja, em ambas áreas do conhecimento o progresso científico mostrar-se-ia como uma série de modelos abstratos, caracterizada pelo uso progressivo da matemática. Nesse sentido, o processo de abstração poderia somente ser uma aproximação gradativa da realidade, mas jamais uma reprodução fiel da mesma. Para Walras, a eficácia de um certo objeto de estudo dependeria do método de pesquisa. Baseado nisso, ele formalizaria a Ciência Econômica de forma similar a que Newton teria utilizado na Física, pois, assim, garantiria o mesmo grau de sucesso das teorias econômicas. Tal como a série de modelos desenvolvidos por Newton estava centrada na lei da gravitação universal e em suas três leis da dinâmica, Walras, buscou nas leis da maximização da utilidade, da uniformidade dos preços e da oferta e da demanda uma forma de representar a mesma função analítica no desenvolvimento de sua investigação econômica. Segundo Fisher, Walras “[...] imitou a física newtoniana no desenvolvimento de suas idéias econômicas porque ele percebia uma unidade de método nas ciências racionais e considerava o programa de Newton como a ciência no seu ápice” (1986, p. 103).

4. Aspectos gerais do modelo walrasiano de equilíbrio geral

Cournot, como já mencionado, teria exercido significativa influência sobre o trabalho de Walras, principalmente no que diz respeito ao tratamento matemático dado por este à resolução das questões econômicas. Vejamos, então, a partir de Cournot, o ponto inicial do problema do equilíbrio geral de Walras. O sistema econômico como um todo, para Cournot, seria interdependente, de forma que as diversas partes que o compõem conectar-se-iam e reagiriam à mudanças umas das outras. Sendo assim, por exemplo, um aumento na renda do produtor da mercadoria X afetaria a demanda das mercadorias Y e Z e, por conseguinte, a renda dos produtores dessas mercadorias. Por sua vez, devido a essa reação, ocorreria, também, indiretamente, uma mudança na demanda pelo próprio bem X do primeiro produtor. Logo, para avaliar os problemas relativos às diversas partes de um sistema econômico, seria inteiramente necessário analisá-lo em seu todo. Entretanto, na visão de Cournot, essa tarefa seria praticamente impossível: “Mas isso”, diz ele, “ultrapassa os poderes da análise matemática e de nossos métodos práticos de cálculo, mesmo se os valores de todas as constantes pudessem ser atribuídos a elas numericamente” (Cournot *apud* Friedman, 1970, p. 149). Walras, apesar dessa advertência, tentaria, com efeito, resolver tal problema - a formulação abstrata de um sistema de equilíbrio geral -, buscando uma solução completa e rigorosa, por meio da utilização de métodos matemáticos, das inúmeras inter-relações econômicas entre os indivíduos e as firmas. Sua teoria, portanto, não faria alusão somente ao equilíbrio de cada um dos agentes econômicos isoladamente considerados, mas, sobretudo, à posição de equilíbrio referente ao sistema econômico por inteiro.

O equilíbrio em condições de livre concorrência, para Walras, representaria o estado das transações de mercado em que a oferta de um produto correspondesse exatamente à sua demanda. No entanto, à medida que o número de mercadorias consideradas aumentasse e, por conseqüência, também o dos mercados a serem analisados, o conceito de equilíbrio tornar-se-ia cada vez mais complexo. Walras, nesse contexto, apresenta seu conceito de equilíbrio geral por intermédio de diferentes modelos. A título de introdução, em uma situação de trocas puras, a oferta e a demanda efetiva por uma mercadoria seriam iguais quando se atingisse um preço de equilíbrio estacionário. Já num modelo em que se admite a produção, o equilíbrio nos mercados de bens deveria ser acompanhado, primeiramente, pelo equilíbrio simultâneo nos mercados de serviços ou de fatores de produção. Além disso, o preço de venda das mercadorias precisaria cobrir os custos dos serviços produtivos necessários à viabilização da oferta e, por fim, como última condição, seria exigido que o preço de venda desses bens não deixasse lucros ou perdas ao produtor. Atingir-se-ia, assim, uma situação na

qual nenhum produtor teria estímulo para aumentar ou reduzir a sua produção, uma vez estabelecido o equilíbrio no setor em questão e, pelo mesmo motivo, novos empreendedores não ingressariam nesse mercado, tampouco o deixariam. Conseqüentemente, uma situação de equilíbrio geral, representaria um estado de repouso. Como descrevem Daal e Jolink:

É geralmente reconhecido por Walras que o equilíbrio não é um estado real, mas preferencialmente, um estado ideal. Nesse aspecto, o cenário de livre concorrência é de crucial importância. Apenas em uma situação de livre concorrência, na qual os empreendedores estão livres para entrar e sair dos setores produtivos, tenderão as transações de mercado ao equilíbrio, o qual, enquanto tal, é denominado por Walras como o “estado normal” (1993, p. 12).

Vejamos, então, em maiores detalhes, como Walras constrói sua teoria de equilíbrio geral.

5. Equilíbrio em trocas puras

Walras, antes de iniciar a discussão da troca pura de mercadorias, em seus *Elementos*, estabelece alguns conceitos fundamentais para a sua análise, a saber: a riqueza social, o valor de troca e o significado de mercado. Assim, define ele o primeiro desses conceitos como sendo um “conjunto de coisas valiosas e permutáveis”. Já valor de troca seria a “propriedade que têm as coisas de serem obtidas e cedidas umas pelas outras em certas proporções de quantidade” e, por fim, o mercado, consistindo no “lugar onde se fazem as trocas” (1996, p. 63). Além dessas definições, um instrumento fundamental em sua análise seria o que ele denominou de *rareté* (raridade) ou, em termos mais modernos, a utilidade marginal de uma mercadoria. A raridade de um bem, nas próprias palavras de Walras, expressaria “a intensidade da última necessidade satisfeita por uma *quantidade consumida* de mercadoria” (1996, p. 91, *itálico do autor*). Desse modo, tornar-se-ia importante, em sua teoria, o relacionamento existente entre cada consumidor individual e cada bem em questão. Tal relação seria representada pela função de utilidade, considerada subjetiva por seus parâmetros dependerem das características individuais dos consumidores, embora admitisse Walras que esta fosse uma função matemática normal, passível de ser manipulada como qualquer outra.

A teoria das trocas puras de Walras ocupa-se, então, da determinação dos preços de equilíbrio dos diversos bens, possuídos em quantidades preestabelecidas por parte de todos ofertantes no mercado e com disposição de trocá-las aos mais variados preços. Os participantes desse processo buscariam maximizar sua satisfação na proporção das suas posses originais. Conforme Schumpeter, “[...] a teoria das trocas, além de proporcionar a descrição teórica do comportamento dos consumidores

(unidades familiares), serve para demonstrar as propriedades fundamentais da ação econômica geral (a lógica da escolha)” (1964, p. 288).

Primeiramente, entretanto, para simplificar o entendimento da teoria, Walras considera a troca de somente duas mercadorias, A e B, entre si. O mercado onde seriam elas transacionadas comportaria vários indivíduos, cada qual proprietário de apenas um desses bens. Os indivíduos, por conseguinte, tentariam maximizar suas utilidades negociando suas mercadorias na proporção de trocas prevalecentes em um mercado competitivo. Em assim acontecendo, um excesso de oferta no mercado de qualquer um dos dois bens, resultaria na redução do preço desse produto. Ou, inversamente, um aumento do preço, caso considerássemos um excesso de demanda. A utilidade marginal de um produto diminuiria na medida em que seu consumo aumentasse, assegurando uma solução de máxima satisfação. Em adição, tal hipótese (de utilidade marginal decrescente), também garantiria um valor de troca proporcional às utilidades marginais dos bens negociados (cf. Fisher, 1986, p. 109-110). Assim, segundo Walras:

Sendo dadas duas mercadorias em um mercado, a satisfação máxima das necessidades, ou o máximo de utilidade efetiva, acontece, para cada portador, quando a relação entre as intensidades das últimas necessidades satisfeitas, ou a relação entre as raridades, é igual ao preço. Enquanto essa igualdade não é atingida, o permutador obtém vantagem vendendo a mercadoria cuja raridade é menor que o produto de seu preço pela raridade da outra, para comprar essa outra mercadoria cuja raridade é maior que o produto de seu preço pela raridade da primeira [...] A troca de duas mercadorias entre si, num mercado regido pela livre-concorrência, é uma operação pela qual todos os portadores, quer de uma das duas mercadorias, quer da outra, quer de ambas, podem obter a maior satisfação de suas necessidades compatível com a condição de dar mercadoria que vendem e de receber mercadoria que compram numa proporção comum e idêntica (Walras, 1996, p. 95 e 107, itálico do autor).

Entretanto, num modelo de troca de duas mercadorias, a solução matemática não apresenta complicações, uma vez que um bem é colocado contra o outro no mercado e a permuta ocorre *in natura*. A partir daí, Walras passa, então, para o modelo da troca de três mercadorias, na qual faz a seguinte observação: “[...] o equilíbrio perfeito ou geral do mercado somente ocorre se o preço de duas mercadorias quaisquer, uma na outra, é igual à relação entre os preços de uma e da outra em uma terceira qualquer [...]” (1996, p. 120, itálicos do autor). Isso porque, nessas condições, não basta mais que as trocas se processem aos preços de equilíbrio quando considerados aos pares. Pois, em havendo uma terceira mercadoria, qualquer desequilíbrio num par específico de trocas seria transmitido aos demais via operações de arbitragem. Essa etapa de desenvolvimento do modelo teórico de Walras funcionaria como um importante passo para atingir o objetivo final, sendo intermediária na passagem da análise da troca simples para o modelo com grande número de mercadorias. Dessa forma, o preço de uma delas poderia ser utilizado como numerário, ou, em

outras palavras, existiria um denominador comum no qual o preço de todos os outros bens seria expresso. Walras, portanto, trabalha com valores relativos por considerar o uso da moeda nas trocas um caso particular.

Uma vez feitas essas considerações iniciais, podemos prosseguir na explicação sucinta de como se alcança, conforme a representação matemática proposta por Walras, o equilíbrio geral das trocas de um número elevado de bens. Tal representação é incluída aqui, de forma abreviada, com o propósito exclusivo de realçar os pontos que serão relevantes na discussão do processo de ajustamento do mercado, a se realizar nos tópicos seguintes.

Depois de explicar a troca de duas mercadorias, Walras amplia seu modelo para a solução matemática da troca de várias mercadorias entre si, ainda sem levar em conta o processo de produção desses artigos. Inicialmente, portanto, poder-se-ia considerar um indivíduo r ($r = 1, \dots, R$) como sendo o portador de várias mercadorias y , ou seja, $y^r = (y_0^r, y_1^r, \dots, y_n^r)$, em que existiriam $n+1$ mercadorias, para $i = 0, 1, \dots, n$. A função de demanda do indivíduo r para o bem i seria representada por $x_i^r(p, M^r)$, em que $p = (p_0, p_1, \dots, p_n)$ representaria um vetor dos preços de mercado e M a renda, ou, em outras palavras, o valor da dotação inicial de bens pertencentes ao indivíduo r . Assim sendo, uma vez que os diferentes preços tenham sido anunciados em uma lista $p = (p_0, p_1, \dots, p_n)$, o valor da dotação de r apareceria como:

$$M^r(p) = \sum_{i=1}^n p_i y_i^r;$$

A função demanda pelo bem i por parte do indivíduo r seria expressa por $x_i^r[p, M^r(p)]$. Ou, em termos agregados, a função de demanda conjunta consistiria em

$$x_i(p) = \sum_{r=1}^R x_i^r[p, M^r(p)].$$

Já a função excesso de demanda agregada, $z(p) = [z_0(p), \dots, z_n(p)]$, seria definida como um vetor associado à diferença entre a demanda e a oferta conjunta de cada bem em particular decorrente da lista de preços anunciada, ou seja, $z_i(p) = x_i(p) - y_i$, onde

$$y_i = \sum_{r=1}^R y_i^r.$$

Dado que, como visto, $x_i(p)$ é função de p e de $M'(p)$, a dependência do excesso de demanda $z_i(p)$ e, conseqüentemente, do ajustamento nos preços relativamente às mudanças no valor do parâmetro M' estaria demonstrado (veja-se Uzawa, 1960, p. 182-3).

6. *Tâtonnement* e trocas simples

Walras, em seus *Elementos*, apresenta duas soluções para o equilíbrio geral. A primeira delas, a solução matemática, requereria, segundo ele, a igualdade entre o número de variáveis independentes e o número de equações conhecidas. A segunda, ele denominou de solução prática ou empírica, mostrando o equilíbrio geral atingido por meio do mecanismo da livre concorrência. Tal solução, a que mais nos interessa no momento, almejaria provar que os preços relativos que surgem do processo de livre concorrência em um mercado perfeitamente competitivo coincidiriam com o mesmo conjunto de preços dado pela solução matemática. O mercado, de acordo com Walras, alcançaria esse resultado por um jogo de tentativa e erro, o *tâtonnement*, isto é, os preços e as quantidades de equilíbrio, no caso das trocas, seriam atingidos cegamente, mediante um processo de tentativas sucessivas em que os erros iriam sendo gradualmente corrigidos. Assim, esclarece Walras, “[...] *é preciso, para chegar aos preços de equilíbrio, uma alta do preço das mercadorias cuja demanda efetiva seja superior à oferta efetiva e uma baixa do preço daquelas cuja oferta efetiva seja superior a demanda efetiva*” (1996, p. 132, *itálicos do autor*).

Entretanto, é preciso lembrar que a literatura econômica atual apresenta conflitos em relação a interpretação dos escritos de Walras sobre o *tâtonnement*. Conforme Walker (1987, p. 759), duas versões tem sido adotadas quanto ao processo de ajustamento ao equilíbrio econômico geral. A primeira retrata um caminho dinâmico para os preços, representando o comportamento do equilíbrio em mercados competitivos reais. Ou seja, nesse modelo, as trocas aconteceriam a preços diferentes dos preços de equilíbrio geral e os indivíduos seguiriam aprendendo com os erros e acertos até que se chegasse a solução de equilíbrio, em que a oferta de todos os bens transacionados na economia igualasse a sua procura. Seriam permitidas, portanto, negociações com preços falsos (*faux prices*)³. Em assim acontecendo, essa possibilidade de falsas trocas alteraria, inevitavelmente, a renda dos indivíduos, influenciando o resultado final do equilíbrio geral e, talvez, tão importante quanto, abrindo espaço para a existência de equilíbrios múltiplos. Walras, no entanto, estava ciente desse problema em sua teoria e, na última versão de sua obra (quarta edição), não mais admite a ocorrência de trocas que não equilibrassem o mercado desde o início do processo econômico. Já a segunda interpretação relativa ao processo de ajustamento dos mercados idealizado por Walras, o

³ Preços falsos entendidos como aqueles que não igualam oferta e demanda.

caminho percorrido para se alcançar o equilíbrio seria estático, não sendo, conseqüentemente, uma tentativa de se entender o comportamento real do mercado. Ou, em outras palavras, a teoria do tâtonnement, além de não descrever a realidade, seria tratada apenas como uma tentativa teórica para se encontrar, por meio dos ajustes de preços no mercado, a mesma solução matemática das suas equações de equilíbrio geral (Walker, 1987, p. 760-2, 1988, p. 299-303).

Nesses termos, o tâtonnement poderia ser entendido como uma suposição do equilíbrio geral competitivo de que nenhuma transação teria lugar em desequilíbrio se prevalecesse a lei da oferta e da demanda. Para isso seria preciso considerar um mercado perfeitamente organizado em relação a concorrência. Assim sendo, os mercados ideais consistiriam naqueles em que as transações seriam inteiramente centralizadas, tal como os leilões, e os termos do negócio seriam conhecidos abertamente por todos os participantes da negociação, aos quais estariam garantidas as oportunidades de reagir aos preços prevalecentes. De acordo com Walras:

O valor de troca abandonado a si mesmo produz-se naturalmente no mercado sob o império da concorrência. Como compradores, os permutadores aumentam os lances, como vendedores, oferecem em liquidação, e seu concurso conduz assim certo valor de troca das mercadorias, ora ascendente, ora descendente, ora estacionário. Segundo essa concorrência funcione de forma melhor ou pior, o valor de troca produz-se de uma maneira mais ou menos rigorosa. Os mercados mais bem organizados em relação a concorrência são aqueles nos quais as vendas e compras são feitas por pregões, por intermédio de agentes como os agentes de câmbio, corretores de comércio e zangões, que as centralizam, de tal modo que nenhuma troca é feita sem que sejam anunciadas e conhecidas as condições e sem que os vendedores possam oferecer em liquidação e os compradores possam aumentar os lances. Assim funcionam as Bolsas de fundos públicos, as Bolsas de comércio, os mercados de cereais, de peixes etc. Ao lado desses mercados, existem outros onde a concorrência, embora menos regulada, funciona ainda de uma maneira bem conveniente e satisfatória: são os mercados de frutos, legumes e de aves (1996, p. 64).

Ou seja, as transações de compra e venda de mercadorias, no modelo de Walras, se processariam tal como sucede na bolsa de valores ⁴. Essa é forma que Walras encontra para solucionar o problema do equilíbrio no mercado - do mesmo modo que fizera na versão matemática -, pois somente assim os indivíduos maximizariam sua satisfação sem a utilização do dinheiro. Porém, para isso acontecer, deveria haver coincidência entre as quantidades que as pessoas estivessem dispostas a vender e comprar entre si (Negishi, 1987, p. 590). O processo pode ser resumido com segue. Os diferentes

⁴ Obviamente, Walras reconhece mercados do mundo real que não seriam perfeitamente competitivos, mas que para ele esses casos constituiriam exceções, como podemos constatar nessa passagem da sua obra em que afirma: “Certamente a teoria deve dar conta de todos esses casos particulares; as leis gerais do mercado devem aplicar-se ao mercado de diamantes, ao mercado de pinturas de Rafael, ao mercado de tenores e de cantoras. Elas devem, mesmo, aplicar-se a um mercado que, como o De Quincey, compõe-se de um só vendedor, de um só comprador e de um só objeto comerciável, com um único minuto para se fazer a troca. Mas, em boa lógica é preciso ir do caso geral ao particular e não do caso particular ao caso geral, como um físico que para observar o céu, escolhesse cuidadosamente um tempo encoberto, em vez de aproveitar-se de uma noite sem nuvens” (1996, p. 66-7).

indivíduos, fossem eles consumidores ou empreendedores, reunir-se-iam em um grande mercado para permutarem suas mercadorias. Desde que se supusesse a presença de um leiloeiro (*auctioneer*), sugerido implicitamente por Walras ⁵, cuja função fosse somente determinar preços, o equilíbrio geral poderia ser alcançado. Existiriam pelo menos duas vias para se chegar a esse resultado. Na primeira delas, os tomadores de preços (*price takers*) revelariam suas intenções de compra e venda ao leiloeiro, mas não efetivariam as transações até que fossem anunciados os preços de equilíbrio, quando se verificasse o completo ajustamento dos preços e, obviamente, das quantidades. Já a outra interpretação considera os negociadores realizando contratos (*bons*) que poderiam ser rompidos unilateralmente se os preços conduzissem a uma desigualdade entre procura e oferta. O leiloeiro, inicialmente, então, divulgaria os preços de todos os bens disponíveis no mercado. Em seguida, os indivíduos tomariam suas decisões de compra e venda com base nesses preços, assumindo-os como fixos. Se estes preços se mostrassem ser efetivamente os de equilíbrio, o problema estaria resolvido. Entretanto, normalmente, num primeiro momento, a oferta não igualaria a demanda, impossibilitando a efetivação das trocas. Em assim acontecendo, o leiloeiro cancelaria esses preços iniciais e anunciaria novos preços de acordo com a lei da oferta e da demanda, reduzindo o preço dos bens em que a oferta superasse a demanda e aumentando outros preços no caso oposto. O mesmo procedimento seria realizado repetidas vezes até que o equilíbrio geral fosse estabelecido (Negishi, 1987, p. 589 - 590).

Para tornar mais evidente como seria o caminho para o equilíbrio, poder-se-ia supor que a maioria dos preços igualasse oferta e demanda. O problema, portanto, consistiria, em encontrar o equilíbrio para os preços que não fossem de equilíbrio. Entretanto, as correções exigidas nesses preços remanescentes viriam a modificar toda a configuração já estabelecida para os demais, cujos valores, provavelmente, não mais seriam de equilíbrio devido a interdependência dos mercados. Os ajustes subsequentes nos preços teriam lugar na expectativa de que a cada nova correção o sistema viesse a se situar mais próximo do equilíbrio geral. Sobre esse aspecto, afirma Walras:

Decorre da natureza das curvas que obteremos o preço corrente provisório de (B) com alta, em caso de excesso de demanda efetiva em relação à oferta efetiva e, ao contrário, com baixa, em caso de excesso de oferta efetiva em relação à demanda efetiva. Passando, agora, à determinação do preço corrente de (C) e, em seguida, do preço corrente de (D) etc., nós os obteremos da mesma maneira. É bem verdade que, ao determinarmos o preço de (C), poderemos destruir o equilíbrio em relação a (B); que ao determinarmos o preço em (D), poderemos destruir o equilíbrio em

⁵ A figura do leiloeiro walrasiano parece ter sido criada por Schumpeter (1964, p. 287). Assim, referindo-se ao processo do tâtonnement, menciona Schumpeter “[...] todas elas declaram simplesmente que *comprariam* ou *venderiam* (produziriam), respectivamente, a preços *criés* ou *hazard*, isto é, anunciados experimentalmente por uma agente no mercado e podem livremente mudar de idéia se acaso esses preços não forem os preços de equilíbrio [...]” (1959, p. 287, itálicos do autor).

relação a (B) e em relação a (C); e assim por diante. Mas, como determinações dos preços de (C), de (D) terão, sobre a relação entre a demanda e a oferta de (B), efeitos em sentidos contrários, estaremos provavelmente sempre mais perto do equilíbrio na segunda tentativa que na primeira (1996, p. 132).

Podemos perceber, claramente, que os preços mudam no curso do processo de *tâtonnement* e, ao conjunto dos preços em desequilíbrio, seria impossível para um único comerciante comprar ou vender toda a quantidade que ele desejasse aos preços correntes. Apesar disso, cada indivíduo comporta-se na suposição de que os preços seriam imutáveis e que quantidades ilimitadas de bens poderiam ser adquiridas aos preços correntes. Esta situação justificar-se-ia pelo fato de que nenhuma transação seria efetuada durante o *tâtonnement*, até que o equilíbrio geral fosse estabelecido. Aí, sim, haveria se alcançado uma situação em que os preços não mais se modificariam e cada comerciante poderia comprar ou vender exatamente a quantidade almejada aos preços correntes. A interdição das trocas falsas torna-se imprescindível neste contexto, uma vez que fossem elas admitidas, o equilíbrio geral seria necessariamente alterado, pois a cada operação de troca em desequilíbrio mudaria a renda, isto é, o valor da dotação de bens de cada indivíduo, precisamente um dos parâmetros pelos quais definem-se os preços e as quantidades de equilíbrio nos diversos mercados. Segundo Walras, a invariância da renda dos indivíduos frente às listas de preços anunciadas no mercado se constituiria em uma condição suficiente para a existência da solução única para o equilíbrio. Desse modo, Walras enuncia o seu teorema da redistribuição equivalente da posse de mercadorias como se segue:

Dadas diversas mercadorias num mercado em estado de equilíbrio geral, os preços correntes dessas mercadorias permanecerão inalterados independentemente da forma como a propriedade das quantidades dessas respectivas mercadorias sejam redistribuídas entre as partes negociantes, garantido que, todavia, o valor da soma das quantidades possuídas por cada uma das partes permaneça inalterado (Walras, citado por Jaffé, 1983, p. 223).⁶

Em suma, ao se avaliar o modelo de trocas puras, idealizado por Walras, verifica-se que o equilíbrio geral se processa por intermédio de dois sistemas de equações. O primeiro agregaria vários sistemas, um para cada negociador, em que estes comparariam, em conformidade com suas próprias funções de utilidade, os graus da utilidade marginal dos vários bens que eles poderiam consumir, de acordo com seus respectivos preços. Sinalizando, dessa forma, ao mesmo tempo, para todos os participantes do processo o ponto de máxima satisfação possível de ser alcançado, em conformidade com o valor de suas posses originais, por meio da troca de bens no mercado. O segundo sistema compararia as quantidades demandadas totais dos vários bens de consumo com as quantidades totais ofertadas em seus respectivos mercados, onde o mecanismo competitivo aumentaria ou

⁶ A citação indireta de Walras justifica-se, pois esta importante passagem não consta na versão em português que corresponde a uma certa síntese dos Elementos; e o texto completo nós não tivemos contato.

reduziria o preço de cada produto caso ocorressem, respectivamente, excesso ou insuficiência de demanda (Jaffé, 1983, p.228).

7. Teoria da produção

Walras inicia a seção IV dos *Elementos*, referente à teoria da produção, fazendo alusão ao fato de que ao abordar a teoria matemática da troca, desconsiderara o fato de serem as mercadorias produzidas. Assim, “ao fazer isso”, afirma Walras, “desprezei a circunstância de que as mercadorias são *produtos* resultantes da associação de elementos produtivos, tais como as terras, os homens e os capitais...” (1996, p. 157). A discussão de Walras sobre os fatores produtivos constituir-se-ia em uma de suas mais valiosas contribuições para a teoria da produção. Teria sido ele o primeiro a construir um sistema baseado na dicotomia existente entre recursos e os seus serviços. Os recursos, em sua concepção, seriam chamados de capital, e os serviços seriam o rendimento de tal capital. Walras especifica o capital nos seguintes termos:

Chamo [...] *capital fixo*, ou *capital* em geral, qualquer bem durável, qualquer espécie de riqueza social que não é consumida ou apenas é consumida a longo prazo, qualquer utilidade limitada em quantidade que sobrevive à primeira utilização que se faz dela, em uma palavra, que serve mais de uma vez: uma casa, um imóvel. E chamo de *capital circulante* ou de *rendimento* qualquer bem fungível, qualquer espécie de riqueza social que é consumida imediatamente, qualquer coisa rara que não subsiste depois do primeiro serviço que presta, em suma, que serve apenas uma vez: pão, carne (1996, p.158).

Cabe ressaltar, no entanto, que um dado recurso poderia ser ao mesmo tempo capital ou serviço dependendo da forma em que fosse utilizado. Assim, “[...] são as árvores, que são capitais quando dão frutos e que são rendimentos quando a derrubamos para obter madeira combustível ou para a construção” (1996, p. 159). Ou seja, o capital renderia sucessivos usos, sendo cada um desses usos, uma renda ou serviço.

A distinção entre um recurso e o seu serviço, mencionada por Walras, seria de fundamental importância para a teoria da produção, uma vez que os empresários demandariam somente os serviços, isto é, o uso temporário de recursos. Entretanto, o critério utilizado por Walras, para analisar a totalidade dos usos econômicos de um determinado bem não seria completamente satisfatório. O número de serviços variaria eventualmente, pois, conforme o período de tempo se estende, os serviços de um bem de capital seriam ampliados. A esse respeito destaca, então, Stigler (1968) que os “[...] serviços são sempre o conceito fundamental; valores de capital são derivativos” (1968, p. 233). Assim, os bens de capital e os serviços seriam, cada um, classificados dentro de três grupos, quais sejam, terra, trabalho e capital próprio. Como Walras considerava tal classificação muito superficial, ele a decompõe em várias outras partes. O conteúdo geral de tal classificação

poderia, então, ser sumarizado como segue: capital de terra usado no consumo, ex. parques; capital pessoal usado no consumo, ex. serventes domésticos, oficiais públicos; capital próprio usado no consumo, ex. casas, mobílias e roupas; capital de terra usado na produção, ex. terras para agricultura; capital próprio usado na produção, ex. trabalhadores e capital próprio usado na produção, ex. construções, fábricas e máquinas. Entre estas e outras numerosas categorias de bens e serviços, duas receberiam maior atenção em Walras: a primeira, os bens perecíveis consumíveis pelos consumidores e a segunda, os materiais perecíveis usados na produção (cf. Stigler, 1968, p. 233-5). Assim, ainda em relação ao mercado de serviços, destaca Walras:

Nele encontram-se os proprietários fundiários, os trabalhadores e os capitalistas como vendedores, e os empresários como compradores de serviços produtivos, isto é, de renda da terra, de trabalho e de lucro. Ao lado dos empresários que compram a renda da terra, o trabalho e o lucro como serviços produtivos encontram-se, também no mercado de serviços, proprietários fundiários, trabalhadores e capitalistas que compram a renda da terra, o trabalho e o lucro como serviços consumíveis [...] esses serviços produtivos são trocados segundo o mecanismo da livre-concorrência com intervenção de numerário. Anuncia-se, para cada um deles, um preço em numerário; se a esse preço assim anunciado a demanda efetiva é superior à oferta efetiva, os empresários começam a oferecer lances mais altos e há alta; se a oferta efetiva é superior à demanda efetiva, os proprietários fundiários, os trabalhadores e os capitalistas começam a liquidar e há baixa. O preço corrente de cada serviço é aquele para o qual a oferta e a demanda efetiva são iguais (Walras, 1996, p. 170).

Antes de prosseguir na exposição desse esquema geral de produção, revela-se necessário distinguir, primeiramente, as funções do empresário tais como as entende Walras. O papel do empreendedor consistiria, segundo o autor francês, em comprar os serviços produtivos dos donos dos fatores de produção, pagando em contrapartida, conseqüentemente, as rendas, os salários e os juros. E, ao lançar mão desses serviços produtivos, os empreendedores acompanhariam a produção das mercadorias e as ofereceriam, por sua vez, ao mercado de produtos. Outra característica associada ao papel do empreendedor na teoria de Walras seria o elemento risco, relacionado aos lucros e às perdas que poderiam vir a acontecer. Portanto, a função do empreendedor não seria unicamente a de intermediário entre o mercado de serviços, por um lado e o de produtos, por outro. Caberia a ele, também, a responsabilidade da adequada alocação dos fatores de produção e dos produtos finais. Walras considerava possível, por outro lado, que um mesmo indivíduo acumulasse várias funções, fossem elas de proprietário de terras, de trabalhador ou, mesmo, de capitalista, dono dos capitais propriamente dito. Entretanto, para Walras, seria necessário, do ponto de vista científico, distinguir as atividades do empresário de seus demais papéis, o que evitaria, segundo ele “[...] quer o erro dos economistas ingleses que identificam o empresário como capitalista, quer o erro de certo número dos economistas franceses que fazem do empresário um trabalhador, considerando-o especialmente

encarregado do trabalho da direção da empresa” (1996, p.170). Numa situação de equilíbrio na produção, os empresários, como explica Walras,

[...] não realizam nem lucro, nem perda. Subsistem, então, não como empresários, mas como proprietários fundiários, trabalhadores ou capitalistas em suas empresas e em empresas dos outros. Penso que, para manter uma contabilidade racional, um empresário que é proprietário do solo que explora ou ocupa, que participa da direção de sua empresa, que tem fundos empregados no negócio deve debitar suas despesas e creditar a si próprio um arrendamento, um salário e um juro, calculados às taxas do mercado de serviços produtivos e com os quais subsiste, sem realizar como empresário, rigorosamente, nem lucro, nem perda. E, com efeito, não é evidente que, se ele retira de seus próprios serviços produtivos, em sua empresa, um preço superior ou inferior ao que ele retiraria em qualquer outra parte, tem um lucro ou uma perda que corresponde à diferença? (1996, p. 173).

Nesse sentido, no mercado de produtos, os empresários seriam os vendedores, enquanto os donos da terra, os trabalhadores e os capitalistas, na capacidade de cada um como consumidor, seriam os compradores, prevalecendo relação inversa nos mercados de fatores. Em ambas as situações, um bem seria usado como numerário, unidade de medida e intermediário nas trocas, tal como na teoria das trocas, e a livre concorrência seria assumida como o estado normal de coisas. Para o desenvolvimento da teoria da produção em Walras, portanto, tornar-se necessária a inclusão de duas novas variáveis em relação à teoria das trocas: os preços dos serviços produtivos e as quantidades produzidas dos bens de consumo. Dessa forma, no modelo de produção, a dotação de bens dos indivíduos nas trocas puras seria substituída pela dotação dos vários serviços produtivos, distribuída de maneira arbitrária entre os indivíduos e constituindo suas respectivas posses iniciais. Já, por outro lado, os bens de consumo seriam, agora, não mais algo dado ou parâmetros do processo de troca, mas, sim, produtos provenientes dos campos, fábricas e oficinas, em montantes que poderiam variar em função da tecnologia e dos recursos disponíveis.

Em tais condições, o equilíbrio na produção, por conseguinte, caracterizar-se-ia por dois sistemas de equações. Um sistema igualaria o preço de venda aos custos de produção, em que a produção aumentaria ou diminuiria conforme a diferença entre preços e custos. O outro, seria um sistema de equações separadas, as quais igualariam a quantidade demandada com a quantidade ofertada de cada serviço produtivo, igualdades essas a serem alcançadas por meio do mecanismo competitivo em que os preços se alterariam conforme os respectivos excessos de demanda fossem positivos ou negativos (Jaffé, 1983, p. 227-9). Nos *Elementos* de Walras, encontramos a seguinte passagem onde ele esclarece esse ponto:

O estado de equilíbrio na produção, contendo implicitamente o estado de equilíbrio da troca, fica agora fácil de ser definido. Em primeiro lugar, é aquele no qual a oferta e a demanda efetivas dos serviços produtivos são iguais e no qual há preço corrente estacionário no mercado de serviços. Em segundo lugar, é aquele no qual a oferta e a demanda efetiva dos produtos são iguais e no qual há preço corrente estacionário no mercado de produtos. E, finalmente, é aquele no qual o preço de

venda dos produtos é igual ao seu preço de custo em serviços produtivos (1996, p. 171-2).

Walras, então, desenvolve a teoria matemática das relações envolvidas nesse sistema geral de produção e trocas. A seção seguinte é dedicada à apresentação de uma síntese das equações pertinentes ao modelo walrasiano de produção no âmbito de uma economia competitiva.

8. Modelo walrasiano do equilíbrio geral com produção

Partindo-se do pressuposto de que o número de bens produzidos na economia seja n , pode-se indicar π_i como sendo o preço e q_i a quantidade produzida de determinado bem i . O total dos serviços produtivos, seria m , com Π_j e Q_j , sendo o preço e a quantidade, respectivamente, do serviço produtivo j . Seguindo Walras, será assumido aqui, que os bens produzidos não serão usados como insumos no processo produtivo. Ou seja, todos os bens produzidos seriam consumidos somente para uso final (Hansen, 1970, p. 23-6)⁷.

Assim, para cada um dos n bens, então, ter-se-ia a seguinte equação de demanda:

$$q_i = q_i(\pi_1, \dots, \pi_n; \Pi_1, \dots, \Pi_m), \text{ em que } i = 1, \dots, n \quad (1)$$

Para o sistema chegar ao equilíbrio, o preço de cada bem produzido deve ser igual ao seu custo. Definindo-se os coeficientes técnicos de produção como a_{ij} , ou seja, a quantidade do serviço i necessário para a produção de uma unidade do bem j , pode-se escrever as n equações de custo da seguinte forma:

$$\pi_i = \sum_{j=1}^m a_{ji} \Pi_j, \text{ onde } i = 1, \dots, n \quad (2)$$

Considerando-se, ainda, a possibilidade de escolha técnica, admitida por Walras sob a hipótese de maximização de lucros, chega-se à mn equações, expressando as possibilidades de substituição técnica, a saber:

$$a_{ij} = a_{ij}(\Pi_1, \dots, \Pi_m), \quad i = 1, \dots, n \quad \text{e} \quad j = 1, \dots, m \quad (3)$$

Já as equações para os serviços produtivos teriam a mesma forma das equações de demanda para produtos finais. Considerando-se m equações de oferta de serviços produtivos, tem-se:

$$Q_j = Q_j(\pi_1, \dots, \pi_n; \Pi_1, \dots, \Pi_m), \quad j = 1, \dots, m \quad (4)$$

O estabelecimento do equilíbrio no setor de serviços produtivos necessita, no entanto, da condição de que a oferta e a demanda dos serviços sejam iguais. Assim, todos os serviços devem ser

⁷ Toda a análise subsequente também basear-se-á em Hansen (1970).

utilizados completamente no processo produtivo, sem qualquer excesso ou insuficiência. Tem-se, portanto, m condições de equilíbrio:

$$Q_j = \sum_{i=1}^n a_{ji} q_i, j = 1, \dots, m \quad (5)$$

Do lado esquerdo da equação acima, encontra-se a oferta do serviço produtivo j e, do lado direito, a demanda por este serviço, $a_{ji} q_i$ sendo a quantidade do serviço j demandada para a produção da demanda real pelo bem i .

Vale ressaltar, novamente, que todos os preços, na teoria de Walras, são expressos em termos de uma mercadoria, o numerário, escolhida de forma arbitrária. Sendo o bem n , o numerário no qual os valores de todos os outros bens são medidos, seu próprio preço é, obviamente, igual a 1. Logo,

$$\pi_n = 1 \quad (6)$$

O modelo básico do equilíbrio geral de Walras consiste, portanto, nesses seis conjuntos de equações apresentados anteriormente, a partir das quais encontramos n preços π_i e n quantidades q_i dos bens produzidos, m preços Π_j e m quantidades Q_j dos serviços produtivos e nm coeficientes técnicos a_{ij} , perfazendo $2n + 2m + nm$ variáveis a serem determinadas. Tem-se, ainda, n equações (1), n equações (2), nm equações (3), m equações (4), m equações (5) e uma equação (6), ou seja, $2n + 2m + nm + 1$ equações. Existem, claramente, mais equações do que variáveis, o que torna o sistema indeterminado. Walras, contudo, resolve o problema mostrando que uma das equações, arbitrariamente escolhida, poderia ser deduzida do restante do sistema. Ou seja, uma das equações não introduziria informações que já não estivessem contidas no restante do sistema, e o número de equações independentes seria, portanto, apenas $2n + 2m + nm$, o que tornaria possível, no entendimento de Walras, a resolução do problema.

9. *Tâtonnement* e produção

O *tâtonnement* na produção, da mesma forma que no problema das trocas, objetiva demonstrar a solução científica do problema do equilíbrio, ou seja, que a solução conseguida por intermédio do sistema de equações deveria também ser obtida no mundo real pela ação dos mercados concorrenciais. Para que isso fosse possível, no entanto, são necessárias algumas condições, a saber, unicidade do preço de equilíbrio e cobertura integral dos custos de produção ou, transcrevendo o próprio Walras:

A produção em um mercado regido pela livre concorrência é uma operação pela qual os serviços podem ser combinados nos produtos de natureza e de quantidades próprias a causar a maior satisfação possível das necessidades, dentro dos limites

da dupla condição de que cada serviço, assim como cada produto, tenha apenas um único preço no mercado, aquele no qual a demanda e a oferta são iguais, e que o preço de venda dos produtos seja igual a seu preço de custo em serviços (1996, p. 193, itálicos do autor).

Entretanto, para o modelo da produção, o processo do *tâtonnement* se apresenta bem mais complicado do que no caso das trocas puras. Nas primeiras três edições dos *Elementos*, Walras teria admitido produção em desequilíbrio e a idéia contida nessas edições seria, mais ou menos, a seguinte. O processo produtivo iniciar-se-ia com preços arbitrários dos serviços, bem como com quantidades arbitrárias de mercadorias. Walras supunha que, durante o processo, os empresários comprariam serviços produtivos em um mercado estrangeiro. Os preços dos serviços, juntamente com os coeficientes de produção, formariam os custos dos produtos. As quantidades dos serviços necessárias para produzir determinada quantidade de produtos poderiam ser calculadas com base nas últimas quantidades produzidas e, também, nos respectivos coeficientes de produção. Esse processo conduziria, muito provavelmente, a resultados que não igualariam a oferta e a demanda de serviços produtivos, ocorrendo o mesmo no mercado de produtos. Além disso, o preço de venda dos produtos diferiria do custo dos serviços produtivos. Portanto, nesse cenário, alguns empresários sofreriam perdas, enquanto outros produziriam lucros. Assim, seriam necessárias mudanças nas quantidades produzidas e, por conseguinte, novos preços se formariam, alcançando, segundo Walras, valores mais próximos do equilíbrio. Esse processo continuaria até que o equilíbrio fosse alcançado, ou seja, a cada passo no processo do *tâtonnement*, obter-se-iam preços e quantidades de bens e serviços mais próximos do equilíbrio (Daal and Jolink, 1993, p. 163-6).

Assim, nas primeiras edições dos *Elementos*, Walras descreve o processo do *tâtonnement* na produção de modo similar ao que procedera nas trocas. Como nota Jaffé (1983, p. 230), Walras poderia ter tornado o sistema mais compreensível incluindo, simplesmente, duas novas considerações. A primeira, relacionada aos ajustamentos na produção impostos aos empreendedores por pressões competitivas, até que os preços de venda dos produtos fossem iguais, em todos os lugares, aos seus custos de produção. A segunda, dizendo respeito aos ajustamentos do mercado nos preços dos serviços produtivos até que a quantidade total demandada de todos os serviços, incluindo a demanda dos bens finais para consumo, igualasse o total das quantidades oferecidas. Sob tais condições, a competição asseguraria que cada vendedor de serviços e cada comprador de bens, ou serviços produtivos, maximizariam sua utilidade sujeitos à sua restrição orçamentária, ou seja, à suas receitas em termos do numerário. No equilíbrio, o valor dos serviços comprados pelos empresários deveria ser igual ao valor dos seus serviços vendidos, sem a ocorrência de poupanças.

Walras, todavia, se depararia com um obstáculo, o qual ele perceberia somente na quarta edição dos *Elementos*: a menos que os preços dos bens e serviços fossem de equilíbrio já de início, a produção de falsas quantidades pelos empresários, nos vários estágios do processo conducente ao equilíbrio

modificaria a distribuição dos ativos entre os participantes em termos de valor e/ou quantidades. Em acontecendo isso, porém, alterar-se-iam, necessariamente, os próprios preços de equilíbrio. Ou seja, os valores em numerário dos vários bens comercializados, em relação às posses individuais originais, teriam se modificado com a mudança nos preços em numerário dos serviços produtivos no decorrer do *tâtonnement*. Assim, uma vez que os preços dos serviços surgissem a partir muitos tipos de bens de capital, sofreria, então, ajustamentos no caminho para o equilíbrio. E, caso as transações se efetivassem com os preços dos serviços diferentes de seus valores de equilíbrio, a renda recebida na forma de produtos em troca dos serviços vendidos aumentaria para alguns participantes e diminuiria para outros, dependendo, obviamente, se os preços efetivos dos serviços vendidos estivessem acima ou abaixo do preço de equilíbrio. Dessa forma, desde que a demanda e a oferta de cada participante fossem funções tanto das rendas individuais quanto dos preços de mercado dos bens, a presumida convergência ao equilíbrio com preços e produção falsos mostrar-se-ia incapaz de alcançar a configuração ideal da economia, somente atingível caso não houvesse mudança na renda ou nos ativos dos inúmeros participantes nos mercados durante o processo de ajustamento (Jaffé, 1983, p. 230-1).

Assim, diante dessa dificuldade, Walras, acaba por excluir a possibilidade de ocorrência efetiva de trocas, bem como de produção, em situação de desequilíbrio. Para contornar esse problema teórico, Walras assume a hipótese de que os consumidores e os empresários estabelecem contratos condicionais, passíveis de serem rompidos caso os preços e as quantidades anunciadas em cada mercado não fossem caracterizados como de equilíbrio. Nesse contexto, os anúncios sucessivos dos novos preços seriam interrompidos apenas quando se atingisse aquela combinação específica dos mesmos na qual coincidissem oferta e demanda em todos os mercados de bens e de serviços produtivos. Apenas nesse instante efetivar-se-ia a produção, garantindo, assim, a realização de todo o processo econômico de produção e consumo. Walras, entretanto, acreditava que, apesar dos problemas implícitos em sua teoria do *tâtonnement*, especialmente aqueles ligados à existência de trocas falsas, a economia real lograria convergir para sua posição de equilíbrio graças à ação da concorrência:

Esse estado de equilíbrio da produção é, bem como o estado de equilíbrio da troca, um estado ideal e não real. Jamais ocorre que o preço de venda dos produtos seja absolutamente igual a seu preço de custo em serviços produtivos, assim como jamais ocorre que a oferta e a demanda efetivas de serviços produtivos ou de produtos sejam absolutamente iguais. Mas é o estado normal, no sentido de que é aquele para o qual tendem por si próprias as coisas no regime da livre concorrência, aplicado tanto à produção quanto à troca (Walras, 1996, p. 172).

10. Considerações finais

A teoria de Walras, conforme pudemos constatar, foi amplamente influenciada pela obra de seu pai, Auguste Walras, além da dos economistas franceses Dupuit, Say, Condillac e Cournot, entre outros. De tal modo que, Walras, mais vinculado à tradição continental de pensamento econômico, desenvolveria seu trabalho distante do método da economia clássica britânica. Assim, Walras viria contemplar o método racional das ciências de cunho matemático como o mais apropriado ao estudo da economia, em contraposição ao método experimental da escola inglesa. Escrevendo sobre as relações entre a mecânica e a economia, e recorrendo à questão das escolhas pessoais na determinação dos preços, Walras declara:

Que minha preferência [em relação ao consumo] seja ou não justificada à luz da moral, ou mesmo de meu interesse próprio, bem entendido, não é a questão. A moral é uma ciência distinta, e ela poderia apresentar um outro sentido, o da felicidade ou *hedonista*, que nos ensinaria os meios de ser feliz; mas não é disso que se trata aqui. Trata-se, sim, da determinação dos preços em livre concorrência e de como eles dependem de nossas preferências, justificadas ou não. É exclusivamente esta a questão que se constitui o objeto da *economia pura*. A economia pura não será uma ciência físico-matemática; ela será, com efeito, uma ciência *psíquico-matemática* (1909, p. 3, itálicos no original).

Isso não significa que Walras desconsiderasse a importância dos fatos econômicos para a economia. Na verdade, o método de Walras pode ser entendido como constituindo-se de três estágios. O primeiro envolveria a formação de conceitos do tipo ideal, alcançados pelo processo de abstração dos fenômenos diretamente observáveis no mundo real. Já no segundo estágio, tais abstrações seriam usadas na edificação de um modelo dedutivo que resultaria em um conjunto de teoremas e demonstrações. E, por fim, um terceiro estágio que aplicaria, ao mundo real, os teoremas construídos no estágio anterior. Na interpretação de Fisher, “[...] seus *Elementos* [de Walras] e outros poucos trabalhos preencheriam a mesma função no programa de pesquisa econômica que os *Princípios* de Newton tiveram na física” (1986, p.103). Assim, na primeira parte dos *Elementos*, quando debate a respeito do objeto e da divisão da Economia Política e Social, Walras sustenta que

A Mecânica Pura deve preceder a Mecânica Aplicada. Da mesma forma, há uma *Economia Política Pura* que deve preceder à *Economia Política Aplicada*, e essa Economia Política Pura é uma ciência em tudo semelhante às ciências físico-matemáticas. [...] O certo é que as ciências físico-matemáticas, bem como as ciências matemáticas propriamente ditas [...] abstraem, desses tipos reais, tipos ideais, que definem; e, com base nessas definições, constroem *a priori* todos os andaimes de seus teoremas e de suas demonstrações. Depois disso, retornam à experiência, não para confirmar, mas para aplicar suas conclusões (1996, p. 51, itálicos do autor).

A análise do equilíbrio geral idealizada por Walras, que consiste em considerar as interdependências dos diversos mercados, partiria, inicialmente de Cournot, conforme vimos. Para ele, devido à interdependência do sistema econômico, seria impossível a formulação de uma teoria geral, uma vez que considerava ele insuficiente o instrumental matemático necessário para tal grandiosidade. Assim, em contraposição a Cournot, Walras seguiu na busca de formular uma solução completa e rigorosa do equilíbrio geral amparando-se nos métodos matemáticos.

A concepção do método em Walras direciona a sua visão sobre o processo concorrencial. Em Walras, os indivíduos chegam aos diversos mercados com quantidade determinada de mercadorias e com disposição de negociá-las, concretamente, somente aos preços que se revelarem ser de equilíbrio. Esse ajustamento ao equilíbrio ocorreria pelo processo de tentativas e erros (*tâtonnement*). Dessa forma, uma vez que Walras não admite que transações se realizem fora do equilíbrio entre oferta e demanda, o comportamento maximizador dos agentes de transacionarem somente aos preços de equilíbrio, de acordo com ele, conduziria a um único equilíbrio. Daí percebe-se o caráter atemporal e estático da concorrência em Walras. Quanto a esse aspecto, nota Schumpeter que

[...] a teoria estática do universo econômico emergiu do pensamento de Walras sob a forma de um grande número de relações quantitativas entre elementos ou variáveis econômicas que eram concebidas como determinando, simultaneamente, umas as outras (1959, p. 258).

Ainda para Schumpeter (1959, p. 262-66), Walras consideraria a concorrência como o estado normal de coisas, no sentido de corresponder a maioria dos casos prevalentes no mercado, constituindo-se em exceções as demais situações e, por isso mesmo, a teoria não deveria, em sua concepção, dar conta desses casos particulares.

Outro aspecto de destaque da obra de Walras situa-se, seguramente, na análise marginal utilizada por ele e amparada no método matemático. Nesse contexto, conforme Walras, em suas próprias palavras, “[...] a forma matemática é, para a Economia Política Pura, não apenas uma forma possível, como a forma necessária e indispensável [...]” (1996, p. 143). Para fazer isso, no entanto, Schumpeter comenta que Walras, “[...] ao se absorver na tarefa pioneira de desenvolver as bases da teoria matemática do processo econômico, não lhe restava alternativa senão simplificar” (1959, p. 264).

Referências

BELL, John Fred. **História do pensamento econômico**. Rio de Janeiro, Zahar editores, 1961.

DAAL, Jan Van, JOLINK, Albert. **The equilibrium economics of Léon Walras**. London and New York, Routledge, 1993.

FISHER, Robert M. **The logic of economic discovery** – neoclassical economics and the marginal revolution. New York, New York University Press, 1986.

FRIEDMAN, Milton. Leon Walras and his Economic System. In: RIMA, Ingrid H. **Readings in the history of economic theory**. Temple University, Holt Rinehart and Winston, p.145-153, 1970.

HANSEN, B. **A survey of general equilibrium**. New York, Mc Graw Hill, 1970.

HICKS, J. R. Léon Walras. **Econometrica**. London, v. II, p. 337-318, 1934.

HOWEY, Richard S. **The rise of the marginal utility school, 1870-1889**. New York, Columbia University Press, 1989.

JAFFÉ, William. Unpublished papers and letters of Léon Walras. **Journal of Political Economy**. XLIII, p. 187-207, 1935.

_____. Walras' theory of tâtonnement: a critique of recent interpretations. In: WALKER, Donald A. (Org.) **William Jaffé's essays on Walras**. New York, Cambridge University Press, p. 221-243, 1983.

_____. Leon Walras and his conception of economics. In: WALKER, Donald A. **William Jaffé's essays on Walras**. New York, Cambridge University Press, p. 121-130, 1983.

_____. Leon Walras's role in the "marginal revolution" of the 1870s. In: WALKER, Donald A. **William Jaffé's essays on Walras**. New York, Cambridge University Press, p. 288-310, 1983.

MÉNARD, Claude. The Lausanne tradition: Walras and Pareto. In: HENNING, Klaus, SAMUELS, Warren J. (Orgs.) **Neoclassical Economic Theory, 1870 to 1930**. Massachusetts, Kluwer Academic Publishers, p. 95-130, 1990.

NEGISHI, Takashi. Tâtonnement and recontracting. In: EATWELL, John, MILGATE, Murray (Orgs.) **The new Palgrave dictionary of economics**. New York, Macmillan, 1987.

PARETO, V. Walras. **The Economic Journal**. P. 137-140, march, 1910.

SCHUMPETER, Joseph A. **História da análise econômica**. 1ª edição brasileira, V. 3, Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1964.

_____. **Teorias Econômicas de Marx a Keynes**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1970.

STIGLER, George J. **Production and distribution theories** – The formative period. New York, Agathon Press, 1968.

_____. Perfect Competition, Historically Contemplated (1957). In: MANSFIELD, E. (Org.). **Microeconomics Selected Readings**. New York, W. W. Norton, p. 167-187, 1971.

UZAWA, H. Walras' tâtonnement in the theory of exchange. **Review Economic Studies**. XXVI (3), nº 74, p. 182-194, June, 1960.

WALKER, D. A. Walras's theories of tâtonnement. **The Journal of Political Economy**. V. 95, nº 4, p. 758-774, august, 1987.

_____. Iteration in Walras's theory of tâtonnement. **De Economist**. V. 136, nº 3, p. 299-316, 1988.

WALRAS, Léon. **Compêndio dos elementos de economia política pura**. São Paulo, Editora Nova Cultural, 1996.

_____. Économique et mécanique. **Bulletin de la Société Vaudoise de Sciences Naturelles**, p. 313-325, 1909. Disponível em <<http://homepage.newschool.edu/het/>>. Acesso em 18 de outubro de 2004.

YNTEMA, Theodore O. Competition as a norm of economic bahavior. **The Journal of Bussiness of the University of Chicago**. Volume 14, Issue 3, p. 270-283, jul., 1941.