

# SOCIOLOGIA ECONÔMICA WEBERIANA E ECONOMIA NEO-SCHUMPETERIANA DA INOVAÇÃO: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS

*WEBERIAN ECONOMIC SOCIOLOGY AND  
NEO-SCHUMPETERIAN INNOVATION ECONOMICS:  
THEORETICAL APPROXIMATIONS*

João Martins Ladeira\*

**RESUMO:** : O artigo relaciona a economia da inovação neo-schumpeteriana e a sociologia econômica de Weber, propondo sua convergência. Visa, assim, a contribuir teoricamente junto à bibliografia com interesse na análise social dos mercados. Debate de que forma o primeiro grupo de autores representou um passo significativo à teoria econômica, com a crítica ao comportamento maximizador e à racionalidade plena, associada à proposta de considerar história e instituições. Considera, porém, que se pode ampliar tal resultado. Para isso, o artigo pretende tratar sobre inovação através da ideia de ação social, considerando, nos conceitos de paradigma, mudança qualitativa, equilíbrios temporários e formação de padrões, um processo a ser compreendido através da sociologia. Ilustra tal debate observando a variabilidade histórica presente na apropriação de um conceito econômico específico – os retornos crescentes – no que se refere à indústria de computação.

**Palavras-chave:** Sociologia Econômica; Economia da Inovação; Teoria Social; Tecnologias da Informação; Indústria de Computação.

---

\* Doutor em Sociologia; Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, RS; e-mail: joamartins-ladeira@gmail.com

**ABSTRACT:** *The article connects neo-schumpeterian innovation economics and Weber's economic sociology, intending their convergence. Therefore, the text aims to contribute theoretically with the bibliography about the social investigation of markets. The article exposes how the first group of authors represented an important contribution to the economic theory, with the critic of maximizing behavior and full rationality, added to the prospect to consider history and institutions. However, the outcome can be increased. With this intent, the article aims to consider innovation through the idea of social action, considering the concepts of paradigm, qualitative changes, punctuated equilibrium and pattern formation as a process capable of being sociologically understood. The text illustrates the debate through the observation of the historical variability which subsists at the appropriation of a specific economic concept – positive returns – related to the computer industry.*

**Keywords:** *Economic Sociology; Innovation Economics; Social theory; Information technologies; Computer industry.*

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo relaciona duas contribuições distintas, na expectativa de tomar parte no esforço de debater sociologicamente o tema da inovação. Visando compreender o funcionamento dos mercados através desta ciência social, serão consideradas as contribuições da economia neo-schumpeteriana, de um lado; e da sociologia econômica elaborada por Weber, de outro. Analisar a operação de tais mercados adotando uma perspectiva capaz de indicar os limites da teoria neoclássica foi um desafio aceito por tipos bem diversos de autores. A proposta neo-schumpeteriana, em específico, representou um avanço para a economia, com a crítica ao comportamento maximizador e à racionalidade plena, associada à proposta de considerar história e instituições. Porém, o resultado alcançado lida com temas necessários de abordar por um ponto de vista mais amplo. A inter-relação destas duas visadas, na expectativa de estabelecer um tipo de

colaboração entre elas, surge como objetivo deste texto.

Tal esforço de convergência teórica se justifica pelo ganho conceitual possível de obter. Decerto, a dimensão social da ação econômica aparece como ponto ainda não desenvolvido pela discussão sobre inovação. Todavia, os neo-schumpeterianos acumularam um longo inventário sobre as consequências da opção por certos modelos tecnológicos em lugar de outros, tarefa realizada de maneira menos intensa pela sociologia. Aqui, vai-se trabalhar tal cruzamento com um interesse teórico. Apropriar-se dos temas neo-schumpeterianos a fim de tratá-los a partir de um enquadramento sociológico implicaria em investigar o comportamento das instituições relevantes na mudança técnica, a fim de apreender a sua importância em casos concretos e específicos. Contudo, o interesse deste artigo reside não em se apropriar do objeto estudado pela economia da inovação e retrabalhá-lo a partir de recursos próprios à sociologia. Afinal, tal postura sugeriria a incapacidade de qualquer uma das duas opções em abordar satisfatoriamente a questão, reafirmando uma disjunção entre elas. Este texto pretende encaminhar a colaboração teórica imaginada por Weber entre teoria econômica e sociologia econômica, investindo na relevância dos conceitos neo-schumpeterianos e, ao mesmo tempo, na importância da ideia de ação social.

O debate sobre inovação versa sobre temas multifacetados. Seu interesse se localiza na expectativa de entender o processo de funcionamento dos instrumentos relevantes para a transformação nos ciclos de desenvolvimento, pressupondo tais mudanças como desdobramento de fatores econômicos e não econômicos. O foco da abordagem reside em construir uma discussão capaz de tratar do cenário mais amplo pertinente à renovação técnica. Trabalhos como os de Dosi (1984), por exemplo, com sua ênfase no processo decisório que institui certas tecnologias e delimita sua lógica de apropriação, concentra-se em temas claramente institucionais. De fato, algumas de suas preocupações são, há décadas, objeto de estudo sociológico. Todavia, a despeito do interesse dos neo-schumpeterianos transcórrer sem deixar de ser histórico, surge marcado pela carência de um debate teórico mais sistemático sobre problemas caros a esta ciência social.

Tentativas de compreender a dimensão social da vida econômica foram empreendidas de diversas formas pela sociologia. Em um breve, porém abrangente inventário, Biggart (1991) indica soluções diversas. Abordagens atentas a fatores macroestruturais, com ênfase à organização de poder político que permeia o funcionamento de mercados; a questões culturais, na expectativa de definir a inserção da economia em cada contexto simbólico específico; à interpretação sobre o funcionamento das organizações adotando como parâmetro unicamente sua eficiência e funcionalidade; todas foram opções previamente exploradas. Porém, um ganho específico pôde ser obtido através de um tipo de institucionalismo weberiano, com ênfase naquilo que Biggart chamou de investigação das lógicas organizacionais, pressupondo a ação econômica como ação social inserida em cada contexto concreto, e não em abstrato.

Descritos por Weber já em *História Econômica Geral* (1923), os fatores institucionais responsáveis por definir o desenvolvimento do capitalismo foram sistematizados por Collins (1980) na tentativa de indicar um processo complexo e contingente. A corrente causal que permite compreender este movimento ilustra tal esforço. Sua organização se compõe dos seguintes elementos: i) empresa como principal modo de organização do capital; ii) tecnologia racional; iii) trabalho livre; iv) mercados sem restrições; v) lei calculável e vi) possibilidade de especulação com firmas; com influência de elementos religiosos e políticos, sem nenhum deles determinar em isolado o surgimento de uma sociedade dependente do capitalismo para a satisfação de todas as suas necessidades.

A definição de um tema essencial permanecia, porém, insatisfatória. Elemento central à organização produtiva focada na busca pacífica pelo lucro através de empreendimentos economicamente orientados, a mudança técnica fora destacada por Weber entre os tópicos possíveis de pensar através de sua abordagem sobre o sistema capitalista (Collins, 1986). Seria Schumpeter (1934), porém, quem desenvolveria um tratamento articulado sobre sua lógica de operação, assim como sobre o papel do empreendedor. Segundo tal abordagem, o capitalismo aparece como intrinsecamente dependente da transformação

sistemática, num movimento não linear. Sua modificação procede por saltos, consequência da descontinuidade das oportunidades surgidas como elementos exógenos à operação usual do sistema.

Entre tais elementos externos à explicação, a ação do empresário se mostra, para Schumpeter, como dado principal. Sua atuação dá início ao crescimento presenciado após a introdução de uma inovação e sua posterior absorção. Descreve-se a criação de novos mercados como um traço essencial: do movimento de expansão resultarão as depressões posteriores, como reação da economia à inserção de um elemento inédito em seu fluxo circular. Todavia, tal processo decorre diretamente da ação de tal empresário, portador do mecanismo de desenvolvimento econômico. A despeito de não se resumir a ele, tal transformação, em Schumpeter, desconsidera o quadro institucional capaz de permitir a adoção de determinada inovação e a apropriação de novos conjuntos de práticas (Ingham, 2003). Decerto, considerar a mudança técnica como processo endógeno foi uma conquista obtida pelos neo-schumpeterianos. A ênfase no empreendedorismo, sem atenção única à ação do empresário, foi outro tema que expandia a discussão fundadora (Nelson e Winter, 1982). Um elemento, porém, parecia ausente.

A sociologia econômica de Weber foi montada com o interesse de compreender a ação econômica pressupondo, como elemento decisivo, a administração dos recursos materiais pré-existentes, disponíveis segundo o estado da arte da técnica em uso. Inserir a contribuição neo-schumpeteriana demanda que se complemente tal pressuposto, considerando a busca pela mudança técnica como elemento-chave em torno do qual se deve compreender o sentido dado à vida econômica. Assim, aparece como tema deste artigo a proposta de considerar a procura pela transformação como um elemento heurístico a ser utilizado na construção de uma tipologia sobre a ação econômica possível de aplicar em pesquisas destinadas a captar a variabilidade histórica. De modo pontual, este texto empreende uma discussão sobre conceitos-chave de ambas as visões, com o intuito de aproximá-las e, assim, propor sugestões para trabalhos empíricos posteriores.

O texto se divide em quatro partes. Na primeira, discutem-se as ferramentas metodológicas que permitem apreender a relação entre os sistemas de “leis”, descartados por Weber como única opção para o entendimento da ação humana, e o processo de compreensão explicativa da ação contingente, dotada de sentido e orientada em relação ao outro. Inicia-se, então, a associação entre teoria econômica, conjunto de tipologias movidas por um objetivo unívoco, e a sociologia econômica. Desdobra-se tal questão analisando o tema da racionalidade, na expectativa de demonstrar de que forma tal orientação subjetiva pode ser compreendida como elemento dotado de sentido, principal inovação weberiana. Na segunda, expõe-se, segundo a descrição neo-schumpeteriana, o tipo de ação social racional com relevância a este texto: os atos empreendidos pelos envolvidos nos processos de mudança técnica. Aqui, abordam-se as descrições analíticas de tais economistas como tipos ideais, tomando-as como ponto de partida para análises sociológicas. Na terceira seção, encaminha-se a tentativa teórica de considerar, no lugar da dinâmica da administração dos insumos já conhecidos, a busca dos atores sociais em gerar oportunidades para a destruição criadora. Como ilustração, a última seção aplica a proposta analítica a rupturas consideradas decisivas no setor de computação, compreendendo-as através da apropriação sociológica de um conceito econômico: retornos crescentes. A conclusão apresenta encaminhamentos futuros para o tema.

## **2 TEORIA ECONÔMICA, TIPOS IDEAIS, RACIONALIDADE**

Conectar a discussão de Weber e dos neo-schumpeterianos deve se iniciar pela caracterização sobre a proximidade e a distância entre sociologia e economia. Neste ponto, adquire relevância o entendimento sobre o papel das assim chamadas leis econômicas frente ao processo de explicação sociológica. No debate travado por Weber, encaram-se as proposições da teoria econômica de modo distinto que a representação contida na imagem criada pela própria ciência econômica. Para a sociologia, a teoria econômica se afirma não como um sistema de regularidades, desenvolvido a ponto de esgotar a inteli-

bilidade de qualquer fenômeno. Weber encara a ciência econômica como conjuntos de tipos ideais construídos pela valorização de um caráter unívoco – o interesse – sem insinuar que todas as ações sejam apenas por ele orientadas. Afinal, pressupor a racionalidade como a única orientação a considerar dá-se apenas por seu caráter inequívoco na construção de tais instrumentos tipológicos (Swedberg, 1998).

Tipos ideais se referem a i) indivíduos históricos, ii) abstrações capazes de ultrapassar a dimensão concreta, iii) reconstruções racionalizantes de condutas particulares. A regularidade descrita pelos tipos ideais relativos às leis econômicas diz respeito a este terceiro tópico. Em sua construção, adota-se a maximização do interesse como fim último. Trata-se de uma formulação, não de um dado recolhido da observação da realidade. Afinal, tipos são confeccionados como i) construções estabelecidas através de abordagens analíticas, ii) produzidas pela seleção de certos componentes e iii) descritas de modo não empírico. A constituição do tipo representa uma escolha em termos de valores, opção distante do plano da discussão científica, capaz de orientar a formulação de um instrumento produzido pela correlação de elementos cuja causalidade restrita aparece condicionada por afinidades eletivas, possíveis de, através da reconstrução do material histórico, resultar em uma corrente inter-relacionada (Gerth e Mills, 1946; Weber, 1904).

Se os conceitos da economia são entendidos como generalizações com limites, para a análise sociológica, próprios às tipologias, sua utilidade reside exatamente em supor o fluxo histórico importante de compreender como maior que as descrições destes mesmos tipos ideais. Tal recurso metodológico permite apreender a disjunção entre os eventos e tais pressupostos. Um enquadramento para a ação capaz de adotar o autointeresse como máxima expressa condições inalcançáveis de conduta, e a explicação sociológica procede pela apreensão da diversidade partindo desta tipologia unívoca. Os exercícios de otimização fundamentais à economia neoclássica (melhor exemplo de tais formulações) ressurgem como orientações particulares a partir de generalizações limitadas, expectativas irrealizáveis sobre o comportamento do ator, supondo sua plena consciência de

todos os fatores envolvidos, o que não é viável de ocorrer. Por sua vez, o problema da compreensão reside em apreender o sentido de um determinado conjunto de acontecimentos, tarefa impossível de realizar através de sistemas de leis genéricas.

A especificidade da sociologia econômica de Weber se encontra na capacidade de observar, no ato autointeressado, um elemento dotado de sentido, como uma ação social encadeada de modo possível de interpretar. A teoria econômica se caracteriza por sua compreensão atomística de séries de desdobramentos entendidos como mecânicos. O foco de Weber reside em uma perspectiva na qual o esforço de incluir individualismo na definição de ação social adquire central relevância. Tal individualismo metodológico se define pela unidade e direção imposta à ação a partir da orientação oferecida pelo agente. Relacionamento dependente do sentido estabelecido com o outro, as noções de ação social, relação social e situação assumem um entendimento muito próprio sobre racionalidade, definida não em termos absolutos, mas a partir do ponto de vista dos agentes capazes de considerar tal racionalidade como conduta relevante e de orientar substantivamente suas ações nesta direção (Aron, 1967).

A partir desta demarcação, capaz de deixar de lado pressupostos sobre a conduta possíveis de supor uma ação mecânica guiada por leis universais, torna-se necessário se referir à noção de “regularidade orientada pelo interesse” e ao tipo de estabilidade que define. Este problema da estabilidade das relações sociais, em termos das oportunidades para sua manutenção, foi discutido por autores interessados em tratar de outra tipologia weberiana, destinada a receber maior atenção que a discussão sobre o interesse: o tema da dominação. A causalidade construída em relação às formas tradicional, racional-legal e carismática de dominação permite escapar da determinação sobre a certeza de sua ocorrência, uma vez que seu tratamento transcorre em termos da probabilidade de obter obediência. Assim, ela se mostra como um tipo ideal capaz de representar a incerteza sobre o desenvolvimento dos fenômenos no plano concreto, da forma pela qual Cohn (1979) discutiu.

O problema da dominação se constitui como um tema impor-

tante para a sociologia política de Weber, mas ausente em sua sociologia econômica (Swedberg, 1998). No plano da economia, o embate se traduz em termos de uma luta com base nas relações materiais e nas constelações de interesses em jogo (Bendix, 1978). Todavia, um ponto comum se mostra relevante tanto para a dominação quanto para a regularidade orientada pelo interesse: o poder diferenciado estabelecido entre os envolvidos através da capacidade de controlar recursos limitados. Ponto de conexão entre tais tipologias distintas, representa a oportunidade de compreender a conduta dos agentes em um processo indeterminado.

O tema da “utilidade” em Weber ilustra tal questão. Distinta da noção utilitarista de satisfação de necessidades, tal regularidade orientada pelo interesse se define como a chance de se apropriar de oportunidades possíveis de restringir o acesso de outros indivíduos a determinado recurso (Weber, 1922). Neste sentido, a ação social racional voltada para a apreensão do poder de controlar e dispor opera não como o desdobramento de leis objetivas, mas a partir do encadeamento de sentido, com uma lógica que, marcada pelo caráter incerto da realidade, afirma-se contra a contingência constante. O movimento observado no processo de instituir interpretações através da tipologia sobre dominação opera no esforço de compreender a ação econômica. Este mecanismo garante uma formulação coerente em relação ao fluxo da história, em um processo estabelecido através de valores capazes de selecionar tópicos determinados para a formulação de tais moldes (Swedberg, 1998).

Logo, exatamente a ênfase na ação social racional, ou seja, na racionalidade com sentido capaz de orientar a ação, aparece como uma oportunidade para aproximar sociologia e economia, e não distanciá-las. Tal debate indica a busca da sociologia econômica em analisar a economia através de um mecanismo capaz de não descartar a ação autointeressada, considerando, ao mesmo tempo, a dimensão racional da ação em termos da orientação em relação ao outro. Ambas as abordagens, econômica e sociológica, encontram-se centradas no indivíduo: para a primeira, pelo pressuposto do indivíduo autônomo racional; para a segunda, naquilo que se convencionou

chamar do individualismo metodológico de Weber.

Se a diferença entre ambas reside não na crítica do individualismo, mas alhures, uma discussão sobre racionalidade em termos neo-schumpeterianos se mostra necessária. Este será a principal entrada para a convergência entre as visadas. Na próxima seção, vai-se empreender tal tarefa, seguida da tentativa de tratar dos conceitos neo-schumpeterianos fundamentais, a fim de perceber seu lugar em uma concepção sobre ação econômica centrada na destruição criadora e não na administração dos recursos disponíveis.

### **3 ABORDAGEM NEO-SCHUMPETERIANA DA INOVAÇÃO**

Introduzir o debate neo-schumpeteriano surge como tarefa possível de realizar a partir do ponto em que se interrompeu a discussão sobre a sociologia econômica de Weber: o tema da racionalidade. Tal grupo encaminhou sua contribuição em termos da assim chamada racionalidade limitada, marcada pela noção da incerteza na previsão do futuro. Para estes autores, algumas noções, como as de rotinas e paradigmas, terão importância central. No interesse de dar conta destas questões, se discutirá inicialmente o primeiro tema, a fim de apresentar as contribuições próprias a tais teóricos.

De certa forma, a visão dos neo-schumpeterianos sobre problemas econômicos centrais distingue-se pouco dos pressupostos da economia convencional (Hanusch e Pyka, 2007). Tais autores adotam como objetivo compreender o processo de coordenação dos interesses individuais dos envolvidos na ação econômica; todavia, aquilo que para a abordagem neoclássica se dá a partir da funcionalidade obtida através da operação do sistema de preços, para este grupo ocorre de modo diverso. Segundo eles, a deficiência desta visada residia na limitação autoimposta à economia neoclássica de investigar como os diversos interesses em jogo se articulam levando em conta exclusivamente o problema da administração dos recursos disponíveis.

Tenta-se superar esta insuficiência através da relevância oferecida pelos neo-schumpeterianos ao mecanismo social responsável pela produção de novas tecnologias, ao contrário de restringir-se à

alocação de insumos a partir do já conhecido estado da arte. O problema, apontado pelo próprio Schumpeter (1942), reside não em entender como o sistema econômico se mantém, mas sim em que termos ocorre sua mudança. A intenção destes neo-schumpeterianos se encontra não em perceber como os limites da economia são administrados por agentes motivados segundo um comportamento guiado pela eficiência. Embora centrado no processo de concatenação de vontades individuais, seu foco se concentra em entender o rompimento dos limites anteriormente estabelecidos para a apropriação das oportunidades contidas na tecnologia, em busca de novos ciclos de possibilidades obtidos através das inovações tecnológicas e organizacionais.

Para esta orientação teórica, o diagnóstico sobre os processos de inovação reside na impossibilidade de prever as consequências da ação. Devido a características pontuais à transformação tecnológica, mostra-se impossível abordar o processo de mudança utilizando os pressupostos da racionalidade plena. Porém, tal ocorre devido não à ineficiência ou à incapacidade intrínseca às definições essenciais da racionalidade. Tal limitação se localiza em um traço próprio ao objeto que se investiga. Embora nada leve a crer na impossibilidade de aplicar a racionalidade a outros fenômenos, a característica chave da inovação reside em se constituir, devido às suas próprias incertezas estruturais, como tema avesso à maximização racional.

A ênfase do grupo está, ainda, em compreender como se coordenam as ações individuais de diversos agentes, pressupondo uma noção tradicional de autointeresse. Embora enxergue limites na capacidade de previsão do futuro, tal visão parece comprometida em endossar a noção usual de racionalidade meios-fins como mecanismo suficiente de interpretação. Todavia, na ausência da possibilidade de recorrer à racionalidade plena, a ênfase dos autores passa à tentativa de compreender quais práticas e rotinas permitem aos agentes orientar suas ações. Não a busca onisciente pelo lucro, mas sim as práticas desenvolvidas no interior de determinadas organizações terminam, neste enquadramento, por se tornar o principal motivo para a operação da firma (Nelson e Winter, 1982).

A sistematização teórica sobre inovação decorrente de tal

perspectiva apresenta três características centrais: a ênfase na mudança qualitativa, no equilíbrio temporário e na formação de padrões (Perez, 2010). As definições de paradigmas e trajetórias tecnológicas, noções que tornariam o grupo mais amplamente conhecido, indicam os desdobramentos desta visão. Na verdade, a atenção à transformação do sistema a partir de rupturas aparece como o principal tema destes economistas. A noção de mudança qualitativa descreve os distintos formatos para a renovação de soluções visando à manipulação da tecnologia. A abordagem pressupõe que tais alternativas representam opções distintas entre si, e não evoluções produzidas a partir do desenvolvimento gradual de um dado modelo preexistente (Nelson e Winter, 1977). Assim, compreender as características centrais dos movimentos de ruptura aparece como problema essencial.

A ideia de equilíbrio temporário versa sobre a situação insustentável a que o desenvolvimento da habilidade na exploração de uma tecnologia conduz cada modelo prévio. Como consequência, vai-se necessariamente presenciar o questionamento dos pressupostos de cada um destes moldes. A estabilidade obtida a partir da instituição de um formato se interrompe neste processo. Sendo o cerne de todo este debate a natureza dinâmica da mudança, o grau de irreversibilidade dos padrões estabelecidos se transforma em tema central. A constituição destes padrões demanda escolhas pregressas capazes de delimitar as opções futuras disponíveis. Por um lado, a irreversibilidade obtida com a instituição de determinado paradigma pressupõe equilíbrio. De outro, o tema essencial em todo o processo reside em compreender quais elementos são de fato relevantes na sua transformação. Por último, definições sedimentadas constroem padrões específicos, instituídos como desenhos dominantes, a partir do qual se obtêm rendimentos positivos. Tais efeitos, associados ao aprendizado institucional tornam-se o cerne do processo de modificação nas instituições e na economia, completando o movimento a partir do qual se define o constante processo de destruição criadora (Freeman e Perez, 1988).

Os desdobramentos deste problema devem ser debatidos a partir da ênfase neo-schumpeteriana nos processos de aprendizado.

Afinal, a incerteza e a impossibilidade de previsão geram a dependência de experiências práticas prévias, agregadas de modo cumulativo. Ao mesmo tempo, a natureza das oportunidades tecnológicas específicas a cada setor se mostra como assunto de igual relevância. Para os autores, precisa-se compreender os segmentos industriais em suas especificidades. Os neo-schumpeterianos abandonam abordagens em termos de firmas representativas, frisando a relevância das diferenças entre as atividades econômicas. Desta forma, as oportunidades possíveis de apropriar em cada segmento aparecem como problema-chave (Freeman e Soete, 1997).

O conceito de paradigma daí decorrente trata da especificidade das tecnologias, da apropriação privada de suas oportunidades e dos efeitos cumulativos presentes em seu aprendizado. Define-se paradigma como modelos selecionados para a solução de problemas relativos à manipulação da técnica. Analisá-lo significa compreender o processo decisório em organizações que, pela sua relevância, definem as alternativas possíveis de conduzir da Grande Ciência à linha de montagem e, por fim, ao consumidor final. A especificidade dos setores industriais faz crer na existência de caminhos pontuais para a mudança, definidos como a natureza dinâmica do setor. A partir daí, define-se a segunda ideia de trajetórias como as direções não aleatórias responsáveis pela operacionalização da heurística positiva e negativa e dos efeitos de exclusão próprios aos paradigmas, dotados da capacidade de cegar os envolvidos em relação às demais possibilidades em seu exterior (Dosi, 1984).

Assim, vê-se a elaboração dos neo-schumpeterianos sobre as dinâmicas de renovação do capitalismo. Seu interesse foi sistematizar tais movimentos, pressupondo a transformação da economia como problema essencial. Endossar esta perspectiva e associá-la à análise social do interesse será o tema da próxima seção. A intenção será cruzar as duas visões, estabelecendo uma orientação complementar para a formulação de tipologias sobre o comportamento autointeressado, porém social, capaz de deixar de lado a questão da administração do estado da arte da técnica.

## 4 WEBER E NEO-SCHUMPETERIANOS: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS

Definir os conceitos de rotina e aprendizado cumulativo se mostrou um tema central da discussão anterior. Ambas as abordagens indicaram a impossibilidade de se orientar pela racionalidade plena. Frente às incertezas inerentes ao processo de inovação, a busca por práticas capazes de oferecer um horizonte ao agente surgia como tópico essencial. A racionalidade limitada funcionava como mecanismo útil para tratar deste problema em especial. Pela crítica à racionalidade plena se encaminhou a disputa com a teoria neoclássica. Tal embate se refletia no abandono da análise do sistema de preços, abrindo a segunda frente de ataque à economia convencional. De modo complementar, tais alternativas contestavam, como cerne do funcionamento da economia, a centralidade do pressuposto da administração dos recursos segundo o conhecimento técnico já instituído.

Relacionar tal abordagem às definições de Weber permite perceber a impossibilidade de limitar o tratamento sobre racionalidade em termos absolutos como fenômeno pontual. Aqui, limites à racionalidade plena estão presentes na própria definição da noção. Racionalidade em Weber define-se através do conceito de relação social, conjuntos de ações interconectadas nas quais os agentes agem pela reciprocidade da compreensão estabelecida sobre o sentido da ação do outro. Logo, ação racional é sempre ação racional em relação ao agente com quem se envolve, e não segundo um axioma determinado de comportamento. Decorre daí a chance de múltiplas racionalidades serem possíveis, como se observa nos infinitos formatos de racionalidade substantivo-material. Ao mesmo tempo, tal entendimento está focado na expectativa da reciprocidade idealmente construída, sem supor a obrigação, na realidade concreta, da certeza sobre os acontecimentos transcorrerem segundo tais proposições.

Este último tópico introduz outra contribuição própria ao tratamento weberiano sobre racionalidade: sua utilização como ferramenta heurística. Retoma-se, neste ponto, a discussão sobre a

construção de tipologias. Já se debateu que a teorização econômica foi encarada por Weber como uma arrumação produzida sobre conjuntos de condutas, pressupondo no autointeresse o principal guia. O elo entre os dois problemas, de método e de orientação subjetiva, parece se fechar. Racionalidade é mutuamente orientada, referindo-se à relação travada e, por isso, carente de certezas absolutas em relação ao futuro. Ela decorre não de um valor absoluto, mas de uma probabilidade dentro de um conjunto de relações aceitas como válidas pelos envolvidos, relevante na medida em que garante a chance de resposta recíproca nas ações travadas entre eles. Assim, racionalidade decorre não de um elemento substancializado, mas de uma possibilidade contingente.

Cabe à investigação sociológica interpretar o desdobramento desta contingência. Exatamente tal incerteza permite entender a variabilidade histórica, demandando uma investigação compreensiva. O caráter analítico dos tipos ideais oferece a oportunidade de perceber a diversidade devido exatamente ao caráter unívoco da descrição realizada através de tais instrumentos. Afinal, a univocidade da tipologia pode ser útil devido às múltiplas possibilidades concretas e à incerteza em relação às oportunidades de prever o desdobramento das ações. Em termos metodológicos, agir deste modo pressupõe a possibilidade de diversos caminhos para a história, tarefa empreendida pela compreensão sociológica, sem supor a capacidade de esgotar sua totalidade. De fato, este não pode ser, de modo algum, seu objetivo (Weber, 1903-6).

Combinando ambas as visadas, entende-se como a percepção sobre a incerteza termina por resultar em dois movimentos distintos. De fato, este parece ser o ponto de contato entre a economia da inovação neo-schumpeterianos e a sociologia econômica weberiana. De um lado, a racionalidade limitada dos neo-schumpeterianos, restrita à tentativa de descrever o problema apresentado pela inovação. De outro, a concepção de Weber sobre a ação social como inevitavelmente incerta e, exatamente por isso, possível de ser capturada a partir de uma tipologia analítica. A partir de um mesmo tópico, surgem duas abordagens diferentes. A primeira, especificamente

neo-schumpeteriana, direcionada ao tratamento de um fenômeno concreto. A segunda, oferecida pela sociologia econômica weberiana, opera como um elemento fundamental na construção de uma proposta teórica que envolva a análise social da ação auto-orientada e a imprevisibilidade do desenvolvimento da própria racionalidade.

Tal percepção permite encaminhar a discussão para o tema efetivamente relevante: o ponto decisivo da convergência entre a sociologia econômica weberiana e a economia da inovação neo-schumpeteriana. Como qualquer tipo de produção teórica fornecida pela economia, deve-se entender a discussão deste segundo grupo de autores como tipologias construídas segundo os preceitos acima discutidos. As regularidades propostas em relação aos processos de inovação se tornam ferramentas analíticas capazes de operar como pontos de partida para a interpretação sociológica. A formação de padrões, os retornos crescentes, a resistência à mudança proporcionada pela trajetória, todas são descrições unívocas sobre um processo historicamente multifacetado e diverso, cabendo à sociologia explicá-los de modo compreensivo.

Aqui, merece especial atenção o entendimento sobre como, na compreensão adotada por Weber para a construção de sua tipologia, o autointeresse se concerta. Como já indicado, a sociologia econômica de Weber imagina que tal ocorre pela luta entre os agentes em busca de oportunidades de controle e disposição de bens, delimitada, todavia, pela administração dos recursos existentes. Contudo, para os neo-schumpeterianos, tal processo se dá pela busca incessante por renovação tecnológica e a desestabilização/reestabilização do sistema capitalista. Tal assunto indica a diferença entre ambos. A sociologia econômica de Weber, ou seja, a tentativa de compreender a ação social racional, produziu uma série de tipologias elaboradas através da percepção desta luta como um princípio fundamental na definição da conduta humana. Um esforço complementar a tal contribuição pode ser obtido introduzindo a percepção de que o cerne da atividade capitalista talvez seja distinto; orientado, de fato, pela busca da destruição criadora.

O principal ganho em adotar a abordagem weberiana reside

na solidez através da qual permite pensar a relação entre instrumentos metodológicos centrados na noção de tipo ideal e a compreensão da realidade concreta, sem transformar tal interpretação num processo dedutível a partir de leis mecânicas (Parsons, 1965). Um exemplo de tal abordagem se mostra imprescindível. Casos específicos permitem perceber a relação entre a tipologia neo-schumpeteriana sobre inovação e a investigação sócio-histórica sugerida. Vai-se realizar tal tarefa na próxima seção.

## **5 UMA DESCRIÇÃO ANALÍTICA: RETORNOS CRESCENTES E A INDÚSTRIA DE COMPUTAÇÃO**

Um traço discutido no âmbito da economia da inovação merece importância: os retornos crescentes proporcionados pela escolha de determinados padrões técnicos. Construído a partir de ferramentas matemáticas (Arthur, 1989), pode-se revisitar o problema a partir daquilo que aqui se debateu. Suponham-se dois padrões técnicos em competição: formatos de distribuição de energia elétrica, modelos para reprodução de fitas de videocassetes, parâmetros físicos que associam bitolas de ferrovias ao tamanho das locomotivas, entre outros. Padrões associam a demanda de uma mercadoria à de outra, tornando o consumo de ambas imprescindível para alcançar um resultado satisfatório. Admita-se uma probabilidade duas vezes maior de se escolher um destes padrões em comparação a outro. Imagine-se que a rodada inicial de escolhas possua influência sobre as probabilidades futuras de selecionar qualquer um dos dois. A opção pelo primeiro faz as chances de adesão passarem, na rodada seguinte, de  $2/3$  para  $3/4$ . Em infinitas escolhas, as probabilidades tenderiam progressivamente para a predominância do primeiro padrão, reduzindo a demanda pelo outro. Como consequência, as oportunidades do segundo se estabelecer no mercado cairiam para  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/6$  etc.

Este retrato faz sentido somente ao pressupor um tipo puro de conduta produzido pela orientação unívoca de realização do autointeresse dos consumidores. Porém, o tema apresenta desdobramentos sociológicos. A produção de hardware e software surge como ilustração,

dada a forte influência dos retornos crescentes sobre mercados de tecnologia. Quebras importantes de trajetória na indústria de computação permitem compreender como, em circunstâncias influenciadas pelo mesmo conjunto de leis econômicas, obtêm-se resultados distintos, consequência da apropriação variada de tais oportunidades.

As tentativas conscientes de obter ganhos através da administração das utilidades presentes nos padrões, conduzidas segundo a experiência dos envolvidos, envolve a discussão dos seguintes casos: a introdução dos padrões na indústria de software e hardware a partir do IBM System/360, ainda no âmbito da trajetória dos mainframes; o rompimento de tal trajetória e a introdução de uma nova direção para o setor, centrada na difusão da computação através do microprocessador; a aplicação mais clara de tal tendência nas estações de trabalho e nos microcomputadores; e, por último, a tentativa de introduzir novas arquiteturas de microprocessadores, ilustrada pelo caso Itanium e por sua apropriação do Linux.

O aprendizado sobre a padronização se inicia com a experiência da associação entre diversos tipos de hardware e software, proporcionada através do IBM System/360, grupo de seis computadores de porte diverso, do mais simples ao mais complexo, desenvolvido durante os anos 60. A motivação para o investimento decorre da crescente atenção a bens anexos ao hardware. Progressivamente, não apenas a fabricação de computadores se mostra importante. Também os mercados anexos de periféricos e software adquirem relevância. Este último vai se tornar central, devido à necessidade crescente de programas frente à expansão do uso de equipamentos. Todavia, os custos crescentes e a complexidade presente na produção de software se chocam com a impossibilidade de reutilizar os mesmos programas em máquinas diferentes daquelas para as quais foram inicialmente projetados, dada a incompatibilidade (Campbell-Kelly, 2003).

As decisões da IBM decorrem da necessidade de reagir à competição de empresas em busca de frações do mercado: Burroughs, Control Data, Honeywell, Philco e RCA (Flamm, 1988, p. 96). A decisão da IBM de criar não apenas um novo produto, mas uma linha de hardware com finalidades diversas retoma experiências passadas,

aprendidas com corporações de outros setores. Paradigmática havia sido a ação da General Motors, no início dos anos 20, de organizar sua produção visando criar linhas de produtos direcionados a atividades variadas. Como resultado, esperavam-se economias na produção das peças responsáveis por compor estes múltiplos itens, consequência da possibilidade de utilizá-las em diversos equipamentos de uma mesma família de produtos (Chandler, 1997, p. 44).

A ação se orienta pela busca de economias de escala e de escopo, sem o foco específico na influência sobre o mercado possível de exercer através da predominância de padrões. Todavia, o poder de mercado obtido pela IBM através do System/360, distinto de outras indústrias de grande porte, obriga os envolvidos a considerar o padrão estabelecido para organizar a sua própria produção. A ação da General Motors, assim como de Ford, Chrysler e outras montadoras de automóveis do passado havia criado bens em competição. Mas a postura da IBM produz concorrentes obrigados a se adequar aos itens por ela fabricados, caso desejem competir no mercado. Seu controle sobre o setor de computação se localiza não apenas na produção e distribuição de bens, mas na influência sobre as decisões de outros industriais (Chandler, 1997, p. 53, 56)

Para as ações da IBM, esta forma de agir convive com a integração vertical característica à corporação. Seu formato típico de ação consiste em concentrar a habilidade de pesquisa, produção e comercialização. Todavia, as possibilidades contidas no uso de padrões se tornam mais intensas quando envolvem a ação conjunta de diversas firmas lidando com a produção das partes responsáveis por compor o setor.

A inovação posterior no segmento, o surgimento dos minicomputadores no final dos anos 60 e início dos anos 70, envolve a entrada de novos empreendimentos econômicos, diversificando o ambiente da computação. Todavia, a forma como reproduzem a organização industrial adotada pela IBM os conduz para uma trajetória distinta daquela que, no futuro, vai se mostrar relevante para o setor de computação. O controle sobre o mercado exercido pelos fabricantes de minicomputadores – Data General, DEC, Prime Computer, SDS – orienta-se por duas trajetórias prestes a ceder lugar à outra.

O modelo que vai predominar se define não pela integração vertical e nem pela atenção a equipamentos de grandes dimensões restritos a usos especializados, mas à competição em torno da redução de custo através de um semicondutor capaz de ampliar a capacidade de processar informação (Saxenian, 1996).

A partir de certo momento, o setor de computação passa a envolver a associação de séries de produtos criados por empresas distintas, cuja conexão ilustra a necessidade de administrar a tecnologia como uma utilidade. A computação se constitui de itens diversos: hardware de grande, médio e pequeno porte, operando através de recursos como microprocessadores e circuitos integrados de memória. Estes equipamentos se conectam através de redes de comunicação constituídas por outros recursos: modems, roteadores, entre outros; e funcionam a partir de softwares de aplicação, sistemas operacionais e demais tecnologias responsáveis por comandar o hardware. Todavia, a produção de cada um destes itens se torna competência de firmas distintas, em um relacionamento capaz de envolver colaboração e competição. Logo, para operar satisfatoriamente, tais mercadorias dependem da compatibilidade estabelecida através do uso de padrões para interconexão. Utilizar um produto se torna difícil caso não se encontre associado a um formato com larga utilização, afinal, a escolha por um item implica na escolha por um padrão.

Para obter tal resultado, a introdução de circuitos integrados se torna central. Sua introdução se relaciona com a especialização de firmas em partes específicas da cadeia produtiva. A produção de tais itens, pelo ritmo de inovação capaz de impulsionar o restante do setor, oferece o melhor exemplo da tendência em consolidação. Seu desenvolvimento se dissocia de outras atividades, como a produção de hardware. A difusão das tecnologias de computação ocorre no âmbito da consolidação de redes de firmas. Em grande parte corporações recém-surgidas, decorrem de transformações não do topo da indústria, mas de novos concorrentes capazes de introduzir outros produtos. O resultado institui um setor difícil de imaginar no âmbito do modelo anterior (Ceruzzi, 2003).

A expansão da computação depende da difusão de um tipo de

circuito integrado de central relevância – os microprocessadores – capaz de permitir, no setor de computação, duas experiências promissoras em termos dos retornos crescentes obtidos a partir da padronização: as estações de trabalho e os microcomputadores. No primeiro caso, uma decisão vai se tornar central: a escolha sobre as habilidades técnicas importantes de controlar e a forma como se pode operar com as parcelas da produção de menor importância através de padrões.

Dois tipos de firmas atuarão no mercado de estações de trabalho. Um deles descende das atividades em minicomputadores, cujo melhor exemplo vai ser a Apollo, fundada por executivos da Prime Computers insatisfeitos com a impossibilidade de explorar novas tecnologias. Outras serão estreatantes: o caso digno de nota é a Sun Microsystems, com suas iniciativas voltadas a ocupar posição de destaque. Ambas endossam estratégias distintas. A Apollo se caracteriza pela adesão a sistemas proprietários. A Sun se orienta pela tentativa consciente de apropriar os benefícios contidos na lógica dos padrões abertos.

Para as estações de trabalho, a capacidade de processamento obtida decorre da conexão de diversas máquinas em rede, como modo de aumentar a funcionalidade dos equipamentos. A forma através da qual as estações de trabalho participam na trajetória de aumento da capacidade de processamento com redução de custo e ampliação de público, permitindo sua competição com mainframes, reside na criação de tecnologias complexas a partir de funcionamento interconectado (decorrente do padrão Xerox Ethernet), no uso de microprocessadores (através dos modelos da Motorola) e na portabilidade para software (obtida através do Unix). Em todos estes casos, o processo social para introdução de padrões se torna central (Ceruzzi, 2003).

A garantia de compatibilidade conduzida pela Sun elimina a possibilidade de gastos com desenvolvimento, teste e manutenção, como ocorre ao utilizar padrões proprietários. A escolha do Unix como sistema operacional deriva de sua característica como sistema aberto, permitindo a compatibilidade com diferentes formatos de hardware. A competência mantida pela Sun se torna o controle sobre a lógica de atuação da arquitetura para microprocessadores conhecida como RISC, dada a sua centralidade para o produto criado (Baldwin; Clark, 1997).

A despeito da relevância destas experiências com estações de trabalho, o fenômeno de maior impacto em termos das possibilidades contidas na ideia de retornos crescentes reside nos microcomputadores. Introduzidos por firmas estranhas ao universo já constituído da computação – Apple, Commodore e Tandy – tal equipamento adquire relevância após a entrada da IBM. A importância da corporação força a transformação da indústria em um empreendimento maduro.

Semelhante ao que a Sun havia empreendido com as estações de trabalho, a decisão da IBM em adotar sistemas abertos conecta seu microcomputador a múltiplos fornecedores externos. Novamente, partes centrais de tal equipamento, como os microprocessadores, serão adquiridos de outras corporações. Neste caso, a escolha recai não sobre os modelos então mais sofisticados da Motorola, mas sobre a linha mais simples produzida pela Intel. A IBM endossa algumas opções de sistemas operacionais, entre elas o Digital Research CP/M-86 e o Microsoft MS-DOS. Todavia, a determinação de preço desnecessariamente alto pela Digital Research, em comparação com o produto da Microsoft, além da velocidade inicial com a qual se disponibiliza o segundo produto contribui para sua maior importância.

Quando da estreia do IBM-PC, os processadores de texto, planilhas eletrônicas e jogos eletrônicos haviam se transformado em um dos principais motivos para a aquisição de hardware, tornando o mercado complementar de software essencial (Campbell-Kelly, 2003, p. 237–242; Ceruzzi, 2003, p. 263–290). A decisão tomada durante a programação do MS-DOS consiste em transformá-lo em um instrumento capaz de conectar o IBM-PC a uma rede de aplicativos já em uso nos equipamentos disponíveis no mercado. Através deste sistema operacional, tal microcomputador passava a fazer parte de um grupo extenso de produtos, oferecendo uso ao hardware.

A experiência de Microsoft e Intel se torna paradigmática das possibilidades contidas na lógica dos retornos crescentes. O poder destas corporações reside em garantir maior fatia de mercado para seu padrão, transformando, como no caso Microsoft, a qualidade dos produtos em questão de segunda ordem. O poder de mercado exercido por um monopólio constituído segundo retornos crescentes consiste

não na possibilidade de causar danos ao consumidor através do aumento de preços, mas de administrar o poder sobre a escolha futura dos consumidores. A implicação social se torna decidir, no presente, a tendência das escolhas tomadas pelos indivíduos em relação ao futuro.

A produção de uma nova arquitetura para microprocessadores, o Itanium, indica um caso repleto de contradições no que se refere às complexidades demonstradas pela destruição criadora em um setor dependente dos retornos crescentes proporcionado por decisões progressas. A tecnologia possui indiscutíveis qualidades técnicas. O Itanium, um microprocessador de 64 bits, abre novas possibilidades de processamento frente à tendência ao esgotamento das tecnologias de 32 bits; permite a administração de bancos de dados mais robustos, progressivamente mais relevantes; contribui na ampliação da infraestrutura para o tráfego de dados. Todavia, sua adoção se mostra difícil, dado o choque com a imensa base instalada de competidores.

Contraditoriamente, a adaptação de Linux por tal arquitetura de microprocessadores vai se mostrar uma iniciativa bem sucedida ao menos para as firmas relacionadas ao sistema operacional. A conexão entre ambos decorre da semelhança com a forma de operar presente na associação entre RISC e Unix. A importância do Linux, um sistema operacional até então sem expressão econômica, decorre da forma como o Itanium segue a tendência inaugurada com RISC, por depender do software como instrumento para administrar o hardware. A adesão ao Linux deriva da decisão de firmas centrais ao desenvolvimento da tecnologia. O trabalho de adaptação recebe o nome de projeto Trillian: iniciado em 05/1999, consistia na associação entre Hewlett-Packard, IBM, Intel, Red Hat, VA Linux e Silicon Graphics (Ladeira, 2009, p. 119–124).

A conexão técnica entre Linux e Unix é direta: Linux é uma versão de Unix para microcomputadores, iniciando sua trajetória a partir de preocupações legadas da experiência com seu antecessor. O crescimento do interesse em Linux se associa a preocupações sobre a possibilidade de utilizar tal recurso em equipamentos distintos. Trata-se da consequência da incompatibilidade entre versões distintas do Unix, resultado contraditório da tentativa da Sun em afirmar

padrões abertos. Na tentativa de obter controle sobre o mercado decorrente do amplo uso de certo padrão, a corporação terminaria por investir em uma arquitetura RISC particular, o Sparc, e em uma versão específica do Unix, desenvolvida em conexão com a AT&T. A Sun tenta repetir o espírito dos ganhos obtidos por Intel e Microsoft, a despeito das diferenças envolvidas. O temor dos demais concorrentes sobre a chance deste formato proposto adquirir intensa aceitação e a ausência de suficiente poder de mercado da corporação a fim de fazer valer sua posição resulta, para o Unix, na impossibilidade de instituir satisfatoriamente.

Tal conjunto de experiências funciona como motivação para a tentativa de introduzir Linux como um dos produtos hábeis de competir por aceitação. A conexão com Itanium ocorre ao mesmo tempo em que se atenta para a oportunidade do Linux fazer parte não só dos bens compatíveis com esta nova arquitetura. A atenção se expande, trazendo-o para próximo de bens já consolidados, de tipo muito diverso, abarcando parte variada do segmento de programação. Este interesse se inicia a partir do final da década de 90, através da adaptação de produtos com o interesse de inserir o sistema operacional na rede possível de compor o mercado de computação.

Os produtos de Compaq, Computer Associates, Dell, Hewlett-Packard, IBM, Informix, Intel, Novell, Oracle, SAP, Silicon Graphics, Sun e Sybase passam a estar disponíveis para Linux a partir de séries de adaptações realizadas entre 1998 e 2000. Trata-se de software de bancos de dados, linhas de servidores, de estações de trabalho, de microcomputadores e de laptops adaptados para o uso com o sistema operacional. A especificidade da experiência reside na tentativa de levar ao extremo as possibilidades supostamente contidas em um sistema de bens compatíveis comercializado por uma estrutura industrial composta não por firmas verticalmente integradas nem controlado por um padrão proprietário (Ladeira, 2009, p.100-119).

Ao mesmo tempo, o financiamento por firmas de capital de risco permite um fluxo de recursos a fim de se posicionar tais corporações de forma mais intensa no mercado, como já se havia feito com empresas de tecnologia de tipo diverso. A conexão com tais

fundos capitaliza os empreendimentos econômicos responsáveis por seu desenvolvimento, permitindo-os participação ativa na rede disponível para o setor de software. Tal investimento permite às pequenas firmas responsáveis até então apenas pela venda de pacotes com distribuições baratas do sistema operacional se transformarem em empresas de grande porte (Ladeira, 2009, p.124-130).

Neste conjunto de casos, o entendimento dos agentes sobre os retornos crescentes envolve a tentativa de planejar a introdução de um padrão. Na percepção dos envolvidos, as forças de mercado, compreendidas sociologicamente como tipos ideias, possuem real eficácia. A partir desse entendimento, suas ações se voltam a perceber o momento “correto” de se apropriar das oportunidades que, imagina-se, se encontram prontas para se transformar em realidade. Após se construir a compreensão sobre a possibilidade de obter ganhos através da demanda associada de determinados bens, a ação dos envolvidos passa a encarar tal possibilidade como uma utilidade possível de apropriar segundo as diretrizes apresentadas através de “leis” econômicas.

A decisão sobre como proceder a fim de dispor destas utilidades depende da experiência decorrente de aprendizado e de rotinas. Contudo, dado o caráter empreendedor das decisões necessárias de tomar, este caráter objetivo, aparentemente “pronto”, necessita conviver com a iniciativa dos envolvidos, na esperança de encontrarem o momento “certo” de agir. Frente à necessidade de travar os compradores em determinado padrão, influenciando-os sobre o rumo de suas escolhas, o momento de intervenção adquire central importância.

Assim, os agentes se orientam subjetivamente pela crença sobre a objetividade daquilo que está sendo produzido, buscando adequar-se a fim de retirar os benefícios que acreditam estar presentes. A construção de um entendimento sobre o funcionamento dos retornos crescentes se constrói através de séries de tentativas e erros, sistematizadas posteriormente pela experiência dos profissionais envolvidos e pelas firmas das quais participam e que ajudam a fundar. O processo envolve a própria teoria econômica, como uma reflexão posterior responsável por traduzir este conhecimento prático a partir de ferramentais conceituais particulares.

Para os empreendedores, estas diversas tentativas representam um trabalho de central importância. Como parte de um processo de inovação, precisam contar com sua própria capacidade de intervir sobre a realidade “objetivamente” definida, sem a qual as possibilidades próprias às “leis” que acreditam manusear não se realizam. Afinal, são empreendedores instituindo mercados e não administradores regulando a tecnologia já conhecida. Em algumas ocasiões, o planejamento se adequa à realidade; em outras, as consequências vão ser menos felizes. E, em certas situações, os empresários da indústria de computação se deparam com os retornos crescentes como consequência não intencional de suas ações, quando investem na probabilidade de encontrar um benefício distinto, mas se beneficiam de um resultado inesperado.

## 5 CONCLUSÃO

Através da convergência entre as abordagens da sociologia econômica weberiana e da economia da inovação neo-schumpeteriana, este artigo buscou contribuir para a análise sociológica sobre a operação de mercados. Compreender o sentido da ação econômica racional autointeressada a partir de um ponto de vista sociológico se mostrou como o foco da discussão. O uso das descrições analíticas produzidas pelos neo-schumpeterianos, apropriadas como tipologias, tornou-se o tópico central deste texto. A problemática residiu em definir o processo de inovação a partir de um conjunto de elementos não inerentes ao objeto em si, mas condizente com orientações guiadas segundo os valores do analista. Desta forma, retirou-se um determinado elemento do fluxo contínuo e multifacetado da realidade para, à medida que lhe é atribuída significação, tornar-se parte de um universo compreensível.

A ênfase na racionalidade como método e como tema a ser compreendido encaminhou este esforço. A análise social do interesse, percebendo o processo de destruição criadora como cerne do capitalismo, surgiu como ponto essencial. No entendimento adotado por Weber sobre a vida econômica, seu valor como parte da cultura

se orienta para a luta pela sobrevivência a partir da administração dos recursos conhecidos. Neste ponto, a distinção entre a sociologia econômica weberiana e a economia da inovação neo-schumpeteriana se mostrou em toda a sua energia. Este último princípio seria abandonado pelos neo-schumpeterianos. A convergência teórica aqui proposta atribui outro sentido à ação econômica: o princípio da reestruturação do sistema capitalista e da busca por mecanismos que permitam compreender sua recorrente mudança.

Construir e utilizar empiricamente uma tipologia capaz de inserir a destruição criadora como parte central da análise socioeconômica se mostra como tarefa instigante, um esforço coletivo de diversos trabalhos possíveis de realizar. A tarefa de compreender a variabilidade histórica mediante esta perspectiva apresenta um trabalho complexo, porém proveitoso de um ponto de vista orientado para cruzar e não repartir os esforços já empreendidos por sociólogos e economistas na investigação das dinâmicas de funcionamento da vida material.

## REFERÊNCIAS

- ARON, Raymond. *As Etapas do Pensamento Sociológico*. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1967.
- ARTHUR, Brian. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *The Economic Journal*. Vol. 99, nº 394, pp. 116–131, 1989.
- BALDWIN, Carliss; CLARK, Kim. Sun wars: competition within a modular cluster, 1985-1990. In: YOFFIE, David. *Competing in the age of digital convergence*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997. (pp. 124–152).
- BENDIX, Reinhard. *Max Weber: An Intellectual Portrait*. Berkeley: University of California Press, 1978.
- BIGGART, Nicole. Explaining Asian Economic Organization: Toward a Weberian Institutional Perspective. *Theory and Society*. Vol. 20, nº 2, pp.199–232, 1991.
- CAMPBELL-KELLY, Martin. *From Airline Reservations to Sonic the*

- Hedgehog: A History of the Software Industry*. Cambridge: The MIT Press, 2003.
- CERUZZI, Paul. *A History of Modern Computing*. Cambridge: MIT Press, 2003.
- CHANDLER, Alfred. *The Computer Industry: The First Half-Century*. In: YOFFIE, David. *Competing in the age of digital convergence*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997. (pp. 37–122).
- COHN, Gabriel. *Crítica e resignação: fundamentos da sociologia de Max Weber*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.
- COLLINS, Randall. Weber's Last Theory of Capitalism: A Systematization. *American Sociological Review*. Vol. 45, nº 6, pp. 925–942, 1980.
- COLLINS, Randall. *Weberian Sociological Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- DOSI, Giovanni. *Mudança Técnica e Transformação Industrial: a Teoria e sua Aplicação à Indústria de Semicondutores*. Campinas: Editora Unicamp, 1984.
- FLAMM, Kenneth. *Creating the Computer: Government, Industry, and High Technology*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1988.
- FREEMAN, Chris; PEREZ, Carlota. Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behavior. In: DOSI, Giovanni. *Technological Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988. (pp. 38–66).
- FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. *The Economics of Industrial Innovation*. London: Routledge, 1997.
- GERTH, Hans Heinrich; MILLS, C. Wright. Intellectual orientations. *From Max Weber: Essays in sociology*. Oxford: Oxford University Press, 1946. (pp. 45–74).
- HANUSCH, Horst; PYKA, Andreas. Principles of Neo-Schumpeterian Economics. *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 31, nº 2, pp.275–289, 2007.
- INGHAM, Geoffrey. Schumpeter and Weber on the Institutions of Capitalism: Solving Swedberg's 'Puzzle'. *Journal of Classical Sociology*. Vol. 3, nº 3, pp. 297-309, 2003.
- LADEIRA, João Martins. A produção industrial de software livre: competição, colaboração e organizações econômicas complexas. 2009. *Tese* (Doutorado em sociologia) Programa de pós-graduação em sociologia, Iuperj, Rio de Janeiro, 250 p.

- NELSON, Richard; WINTER, Sidney. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Belknap Press, 1982.
- NELSON, Richard; WINTER, Sidney. In search of useful theory of innovation. *Research Policy*. Vol. 6, nº 1, pp. 36–76, 1977.
- PARSONS, Talcott. Evaluación y objetividad en el ámbito de las ciencias sociales: Una interpretación de los trabajos de Max Weber. In: SAZBÓN, José. *Presencia de Max Weber*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1965. (pp. 11-38).
- PEREZ, Carlota. Technological revolutions and techno-economic paradigms. *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 34, nº 1, pp. 185–202, 2010.
- SAXENIAN, AnnaLee. *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
- SCHUMPETER, Joseph. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Routledge, 1942.
- SCHUMPETER, Joseph. *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1934.
- SWEDBERG, Richard. *Max Weber and the Idea of Economic Sociology*. Princeton: Princeton University Press, 1998.
- WEBER, M. *General Economic History*. New Brunswick: Transaction Books, 1923.
- WEBER, Max. “Objetividade” do conhecimento nas ciências sociais. In: WEBER, Max. *Metodologia das Ciências Sociais*. Campinas: Editora Unicamp, 1904. (pp. 107–154).
- WEBER, Max. Roscher e Knies e os Problemas Lógicos da Economia Política Histórica. In: WEBER, Max. *Metodologia das Ciências Sociais*. Campinas: Editora Unicamp, 1903-6. (pp. 1-106).
- WEBER, Max. *Economía y Sociedad: Esbozo de Sociología Comprensiva*. México: Fondo de Cultura Económica, 1922.

Recebido:19/10/2013.

Aprovado com indicação de alterações: 21/11/2013.

Aprovado: 22/12/2013.