

# INOVAÇÃO E TEORIAS DA FIRMA EM TRÊS PARADIGMAS

*Paulo Bastos Tigre*<sup>1</sup>

Instituto de Economia  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

## 1. INTRODUÇÃO

Desde os tempos de Alfred Marshall, a teoria econômica procura criar modelos que capturem a lógica do comportamento das firmas e dos mercados. Os resultados destes esforços não resultaram em um quadro analítico convergente, já que persistem controvérsias importantes acerca do papel das diferentes forças que influenciam o crescimento e os objetivos da firma. Winter (1993), ao se perguntar sobre o que a economia tem a dizer sobre o papel das empresas em uma economia de mercado, conclui que a resposta seria o silêncio, seguido de uma “babel de respostas significativamente conflitivas”. A origem destes desencontros deriva de importantes diferenças conceituais, metodológicas e ideológicas entre as principais correntes teóricas que estudam a firma. No entanto, ao se analisar a evolução das teorias da firma, é possível perceber uma grande carência de análises empíricas do funcionamento da firma ao longo da história, um recurso que, devidamente explorado, poderia contribuir para elucidar a origem destas divergências.

A hipótese levantada neste estudo é que existe um hiato temporal entre a realidade econômica vivida pelas empresas e as teorias que procuram decifrá-las. O desencontro entre teoria e prática deve-se às dificuldades históricas de captar, com as limitações teóricas e factuais disponíveis, a complexidade e diversidade deste ator protagonista do capitalismo. As diversas críticas às teorias da firma, feitas *a posteriori*, identificam paradoxos e buscam novas conceituações, auxiliadas pela incorporação de aportes científicos interdisciplinares à economia e por dados estatísticos que mostram mais claramente o padrão de crescimento da firma e da estrutura da indús-

tria. Ao apontar incoerências, os críticos raramente consideram o contexto histórico e empírico em que se basearam os teóricos que os precederam. Mesmo em relação à sua própria contribuição, não se percebe claramente na leitura dos textos econômicos sobre a firma e mercados a que realidade estão se referindo os autores. As diferentes teorias e princípios parecem pairar sobre um contexto empírico indefinido, sugerindo uma atemporalidade e universalidade que, mais cedo ou mais tarde, se revela irrealista. Apesar de exemplos e referências empíricas, não é fácil entender como os autores percebiam as constantes mudanças nos modos de organização da produção dominantes e como tais mudanças foram incorporadas de forma a superar as limitações das teorias existentes.

Existe hoje na literatura um certo consenso sobre os impactos das inovações tecnológicas e organizacionais na estrutura da indústria e na organização das instituições. Mas do ponto de vista da construção teórica, estes impactos não foram prontamente incorporados no pensamento econômico. A grande empresa industrial dominou o cenário econômico nos países centrais por décadas, até que surgissem os primeiros questionamentos teóricos acerca de pressupostos neoclássicos sobre as *deseconomias de escala* que, em essência, negavam sua própria existência. A possibilidade concreta de proceder a uma análise empírica do grau de concentração da indústria, a partir de dados estatísticos, levou a um reconhecimento gradual da inadequação das teorias marginalistas.

Já do ponto de vista institucional, a organização interna da firma foi observada de forma ainda mais gradual e fragmentada, refletindo a grande complexidade que a observação das empresas apresenta na prática. As indagações sobre a natureza de seu crescimento, objetivos e formas de organização dependeram não apenas de observações empíricas, mas também da *acumulação de conhecimentos* que deram origem a novos conceitos. O aporte de teorias oriundas de outras áreas do conhecimento, a exemplo da biologia evolucionista, da psicologia cognitiva e da administração de empresas, permitia incorporar dimensões mais sutis e mais difíceis de serem captadas e incorporadas pelas teorias econômicas convencionais. A ortodoxia metodológica da teoria neoclássica limitou a percepção de questões complexas diante da própria limitação de seus instrumentos e variáveis de análise.

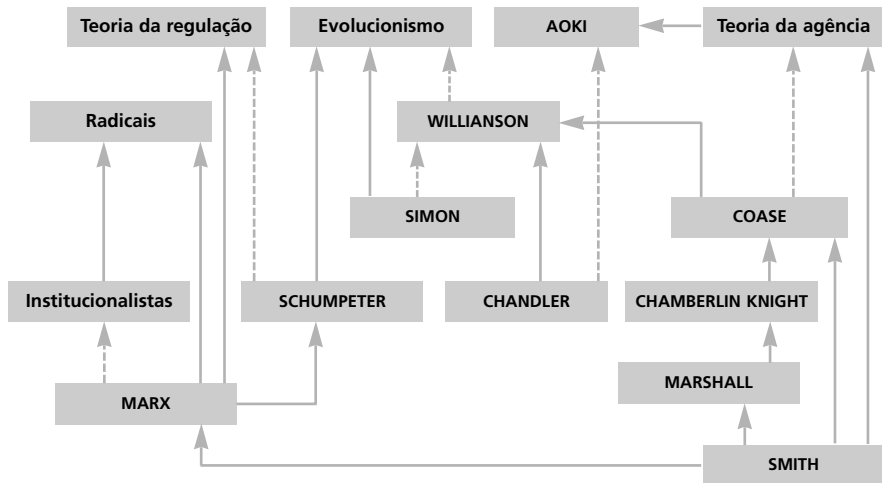
Este artigo faz uma revisão das teorias das firmas à luz das mudanças tecnológicas ocorridas ao longo de três paradigmas. O primeiro é o da *revolução industrial britânica*, que dominou a economia mundial durante todo século XIX e foi a base de observação para a elaboração da teoria neoclássica. O segundo paradigma é o *fordista*, surgido nos Estados Unidos e considerado o modelo de organização da produção dominante na maior parte do século XX. Este foi o período em que efetivamente surgiram as teorias da firma e a economia industrial. O terceiro é o paradigma das *tecnologias da informação*, centrado no Japão e cujos impactos começamos a vivenciar a partir da década de 80 e cuja construção teórica vem evoluindo rapidamente.

A questão de como a teoria tem respondido ao processo de transformação tecnológica e organizacional da firma ao longo do tempo não é trivial, já que não existe um modelo único de firma capitalista. Mesmo em um período de tempo delimitado existem diferentes tipos de firmas e de configurações de mercado coexistindo em um mesmo ambiente econômico. As taxonomias são simples tentativas de classificá-las e agrupá-las segundo determinados critérios de análise, sem pretensão de cobrir toda a diversidade de firmas. Os ambientes culturais, regulatórios e sociais são diferenciados segundo regiões, países e espaços econômicos unificados. O fato das teorias se referirem a um objeto real (firmas e mercados) sugere que as diferentes análises estão baseadas, implícita ou explicitamente, em um “arquétipo” ou tipo ideal de firma e de mercado. Focar a atenção nestes arquétipos significa reconhecer a importância ou simplesmente privilegiar a análise de um tipo dominante ou emergente de firma, sem negar a existência de outros. O foco deste trabalho é como a teoria econômica responde ao processo de inovação tecnológica e organizacional na firma-típica de cada paradigma e aos impactos conseqüentes na concentração do capital. O quadro 1, elaborado por Coriat e Weinstein (1995), oferece uma imagem, ainda que parcial, das filiações históricas, permitindo visualizar e situar a evolução das principais teorias da firma que serão examinadas a seguir.

## **2. A TEORIA NEOCLÁSSICA E A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL BRITÂNICA**

A teoria neoclássica tradicional, estabelecida a partir dos modelos de equilíbrio geral e parcial, guarda pouca relação com a realidade econômica atual.

Quadro 1: Filiações históricas das teorias da firma



Fonte: B. Cariat e O. Weinstein.

Sua lógica como modelo abstrato de explicação do funcionamento do mercado nunca chegou a ser abandonada no ensino da microeconomia, dado que não se obteve um modelo alternativo tão fechado e completo. Mas sua aplicação prática para análise de mercados e tomada de decisões nunca logrou muito êxito, apesar das inúmeras tentativas de aperfeiçoar a metodologia utilizada na modelagem econômica e dos esforços para revigorar a teoria com incorporação de elementos da realidade econômica. Na teoria neoclássica tradicional, o foco de interesse permanece vinculado à teoria dos preços e alocação de recursos. A firma assume um papel extremamente limitado e uma conceitualização demasiadamente simples. O irrealismo dos princípios da teoria neoclássica pode ser constatado nas seguintes premissas:

- A firma é vista como uma “caixa-preta”, que combina fatores de produção disponíveis no mercado para produzir produtos comercializáveis.
- O mercado, embora possa apresentar situações transitórias de desequilíbrio, tende a estabelecer condições de concorrência e informações perfeitas. A firma também se depara com um tamanho “ótimo” de equilíbrio.
- As possibilidades tecnológicas são usualmente representadas pela função de produção, que especifica a produção correspondente a cada

combinação possível de fatores. As tecnologias estão disponíveis no mercado, seja através de bens de capital ou no conhecimento incorporado pelos trabalhadores.

- É assumida a racionalidade perfeita dos agentes, diante de objetivos da firma de maximização de lucros.

Neste contexto, a análise da firma não constitui uma questão muito importante, pois em situação de concorrência perfeita, e na ausência de progresso técnico, a firma tem pouca escolha a fazer. Sua única função é transformar insumos em produtos, e para isso basta selecionar a técnica mais apropriada e adquirir os insumos necessários no mercado, incluindo trabalho e tecnologia. O ambiente competitivo é simples e inerte, praticamente sem incertezas.

Esta imagem de firma é coerente com as premissas do sistema econômico neoclássico, baseado nos princípios de equilíbrio geral de Leon Walras. O lucro é considerado um resíduo do valor das vendas, depois de remunerados os diferentes fatores de produção. O preço de venda, assim como a taxa de remuneração do trabalho e do capital, é determinado pelo mercado, sendo portanto externo à firma. Walras argumenta que a firma atinge um equilíbrio quando o resíduo desaparece através da concorrência entre empreendedores. Assim, o empreendedor é apenas um coordenador da produção. Embora Walras admita a existência de recursos específicos à empresa, que não são transferíveis pelo mercado, neste caso o empreendedor é identificado apenas como proprietário destes recursos e remunerado nesta condição.

O irrealismo de muitas das hipóteses do modelo walrasiano levou Alfred Marshall (1890), considerado o pai da Economia Industrial, a tratar de superar o caráter estático do modelo marginalista, através das teorias de equilíbrio parcial. Sua concepção da determinação de preços em situação de concorrência constitui até hoje a base da microeconomia tradicional. Marshall não assumia todos os pressupostos do que hoje se denomina concorrência perfeita, como também não identificava os limites do crescimento da firma nas deseconomias de escala, mas sim no ciclo de vida dos empresários. Apesar destas importantes constatações, a teoria neoclássica tradicional, desenvolvida a partir do início do século XX, acabou dominada pela visão walrasiana. Seu problema fundamental é tratar a firma como

agente individual, sem reconhecer sua característica de entidade coletiva, dotada de objetivos e regras diferenciados. Isso implica emprestar à firma um princípio comportamental único, a maximização do lucro, que, na prática, é heterogêneo, segundo o princípio de utilidade de cada um dos agentes econômicos.

A firma neoclássica apresenta o paradoxo de ser um ator-chave na economia, sem no entanto ter uma dimensão correspondente (firma-ponto) e ser passiva (firma autômato). A firma é tratada não como instituição, mas sim como ator, com um *status* similar ao consumidor individual. Um ator passivo e sem autonomia, cujas funções se resumem em transformar fatores em produtos e otimizar as diferentes variáveis de ação. A natureza das variáveis que a firma manipula não é determinada endogenamente, mas sim pela estrutura de mercado que se impõe a ela. Considerando a disponibilidade de informações, a perfeita capacidade de cálculo e a incerteza probabilizada, a firma se comporta como um autômato, programado uma vez para sempre.

Diante deste quadro cabe indagar de que firma falam os autores neoclássicos e seus críticos. O irrealismo das hipóteses sobre o comportamento da firma é reconhecido e criticado *ex-post* por autores que se defrontavam com outra realidade empresarial. Muito pouco foi realizado para entender o ambiente empresarial e competitivo que inspirou os autores neoclássicos a desenvolverem suas teorias sobre o comportamento da firma e do mercado. Assim, as críticas à visão neoclássica da firma, embora inteiramente pertinentes sob o ponto de vista de um analista do final do século XX, desconsideram o modelo de firma que vigorou na revolução industrial britânica. Cabe reconhecer que a teoria neoclássica de competição perfeita estava mais preocupada com o sistema de preços do que com competição e organização das firmas. Como afirma Demsetz (1993), a teoria tem origem no debate entre mercantilistas e defensores do livre mercado sobre o papel do Estado na economia. A visão liberal se apoiava na “mão invisível” de Adam Smith, que já no século XVIII apontava para a característica auto-reguladora do sistema de preços. Passados mais de um século, a necessidade de combater aqueles que, a exemplo de Marx, evocavam a necessidade de planejamento central para evitar o caos econômico levou os liberais a examinarem mais atentamente as condições necessárias para o sistema de preços funcionar de

forma a substanciar os argumentos de Smith. Tais condições foram formalizadas no modelo de competição perfeita.

Assim, chegou-se a um modelo abstrato e descentralizado da economia que, embora sem focar propriamente a firma, tinha por base uma visão do tipo de firma dominante na revolução industrial. Até meados do século XX, poucos economistas desenvolveram estudos empíricos sobre a firma. Freeman (1993), resenhando a literatura sobre pensamento econômico e inovação, conclui que a explicação mais comum do negligenciamento histórico dos economistas nas questões empíricas sobre mudanças tecnológicas e organizacionais da firma está centrada na idéia de “caixa-preta”, ou seja, de que a mudança tecnológica estaria fora da competência e especialização da maioria dos economistas, sendo portanto do âmbito profissional de engenheiros e cientistas. Este argumento, segundo Freeman, se ajusta bem à conveniente (mas errônea) atitude de considerar tecnologia como uma variável exógena, sendo portanto sua análise desnecessária para a maioria dos propósitos.

A contribuição de Walras, ao construir o modelo matemático de equilíbrio geral, foi tentar ordenar de forma “lógica” o funcionamento da economia, através de um sistema de equações simultâneas. Sua preocupação com as leis fundamentais que regem a oferta e a demanda levou-o a adotar uma metodologia dedutiva, partindo do geral para o específico, baseada em conceitos da física e da matemática adquiridos em sua formação em engenharia de minas. Walras não tinha, portanto, preocupações empíricas, e a firma era apenas um ponto em sua visão sistêmica da economia.

Marshall, por sua vez, não via a economia com suas análises e leis como corpo de dogmas imutáveis e universais, mas “uma máquina para a descoberta da verdade concreta”.<sup>2</sup> Marshall procurou despojar a economia ortodoxa de seu pretensão dogmatismo, universalidade e intemporalidade, submetendo seus postulados a um rigoroso tratamento científico. Sua formação em Matemática em Cambridge e sua vinculação à Escola Clássica Inglesa estabeleceram os fundamentos de seu pensamento, mas não o impediram de reconhecer as limitações e dificuldades da teoria em lidar com problemas econômicos. Marshall tinha em mente um modelo idealizado de funcionamento da firma, derivado de observações casuais, que guardava certa analogia com a realidade das firmas típicas de sua época. Como observa Possas (1987, p. 13), “Marshall procura introduzir sempre que possível

(e conveniente) algumas pitadas de realismo e amplas doses de seu conhecimento empírico da indústria britânica”.

Ao final do século XIX, a Grã-Bretanha despontava como “a oficina do mundo”, representando o modelo industrial mais bem-sucedido. Em 1880, o país respondia por cerca de 40% das exportações mundiais de produtos manufaturados, enquanto os Estados Unidos detinham apenas 6%. A produtividade do trabalho britânica era, segundo estimativas, 14% maior do que a americana,<sup>3</sup> o que comprova a superioridade de seu modelo de organização industrial. Embora a “firma” na teoria dos preços seja, segundo Demsetz (1993), um simples artifício retórico adotado para facilitar a discussão do sistema de preços, o modelo de operação das firmas típicas do mercado britânico não podia deixar de servir de referência aos autores neoclássicos para idealizar e modelar o sistema econômico.

O modelo de coordenação pelo mercado, característico da teoria neoclássica, estava presente em grande parte da indústria britânica. A base institucional para a coordenação do mercado era a *firma-propriedade*, uma empresa gerenciada pelos próprios donos, geralmente uma família ou pequeno grupo de sócios. Restrita pelos seus limitados recursos gerenciais e financeiros, a firma-propriedade tendia a ter uma única planta, especializada em uma estreita gama de atividades. Em conseqüência, ela tinha que recorrer ao mercado para obter os insumos necessários e distribuir seus produtos. O papel do Estado era restrito à manutenção da lei e da ordem e a cumprir funções sociais básicas, como educação e saúde pública. No tocante à coordenação da atividade econômica, a indústria era deixada ao sabor das forças não reguladas da oferta e da demanda.

O modelo competitivo de pequenas empresas era reforçado por um regime jurídico que atribuía *responsabilidade integral* dos proprietários pelas dívidas da firma. Em caso de falência, os proprietários respondiam com seus bens pessoais. Embora o regime de sociedades anônimas por cotas já existisse efetivamente, os sucessivos escândalos decorrentes da quebra de empresas limitaram a aceitação pública desta forma de organização legal. O regime de responsabilidade integral limitava o crescimento da firma e evitava a concentração do mercado. Além disso, fomentava um certo conservadorismo da classe empresarial britânica, avessa a riscos que pudessem resultar em sua ruína pessoal.



O uso da escala de produção como fator de aumento da produtividade ainda não despontava como uma estratégia empresarial típica. Por um lado, faltavam recursos técnicos e financeiros para promover investimentos em equipamentos e desenvolver formas de organização de produção que garantissem a produção em massa com qualidade. Por outro, a presença de *economias externas* em distritos industriais dinâmicos, a exemplo de Manchester, garantia a eficiência coletiva das empresas individuais. As *economias externas*, como se sabe, derivam da disponibilidade de fatores de produção de baixo custo no mercado, e não de uma melhor utilização dos recursos produtivos no interior da firma. A esse respeito, Marshall observou que as firmas podem usufruir de economias externas quando o crescimento de uma *indústria* permite diluir os custos fixos já investidos na economia como um todo por um volume maior de produção. Ele reconhecia que economias externas podiam ser obtidas com base na coordenação pelo mercado dos fatores de produção (e particularmente dos fatores variáveis de produção) adquiridos freqüentemente pela firma. Tais princípios permanecem até hoje adequados para descrever a força de distritos industriais especializados, articulando pequenas e grandes firmas.

Uma questão ainda mais polêmica na teoria neoclássica é a noção de *deseconomias de escala*. Marshall sustenta que, à medida que a firma aumenta sua produção, ela pode incorrer em deseconomias tanto internas quanto externas, em função do aumento dos custos variáveis como trabalho e insumos materiais. Os custos unitários sobem porque o aumento da demanda por insumos variáveis pressiona seus preços no mercado (*deseconomias externas*) e porque os recursos fixos, como máquinas e administradores, não conseguem interagir com um volume maior de produção com a mesma produtividade (*deseconomias de escala internas*), dada a dificuldade em garantir qualidade, evitar desperdícios e atrasos e controlar a eficiência da mão-de-obra. Como mostra a curva de custo em forma de “U” dos textos de microeconomia, em algum ponto as deseconomias podem superar as economias de escala.

O princípio de deseconomias de escala foi bastante criticado ao longo do século XX, como veremos a seguir. No entanto, no capitalismo britânico do século XIX não haviam ainda evidências empíricas que dessem suporte a estas críticas. Embora Marx reconhecesse, no volume I de *O capital*,

a tendência à concentração do capital, sua teoria era algo visionária, estando certamente adiante da estrutura industrial dominante de seu tempo. A falta de mecanismos eficientes de coordenação interna à firma, caracterizada pela ausência de gerentes profissionais, emprestava mais realismo às teorias neoclássicas de deseconomias de escala internas. O aumento da produção estava associado à oferta externa de trabalho e matéria-prima, implicando em um padrão bastante definido de localização industrial. A grande concentração regional e setorial da indústria inglesa do século XIX<sup>4</sup> indicava que os empresários dependiam não só da oferta abundante de trabalho qualificado, como também de sua inserção nas redes de comunicação e distribuição que supriam a rede regional com seus insumos básicos, permitindo o fluxo de bens intermediários através de unidades integradas verticalmente até chegar ao mercado. À medida que o mercado para um determinado produto se expandia, o crescimento da oferta ocorria, não tanto pelo crescimento das empresas existentes, mas principalmente pela entrada de novas firmas no mercado (Lazonick, 1992).

Apesar dos avanços da automação em determinados segmentos da indústria,<sup>5</sup> havia neste modelo de organização industrial uma “escala típica”, determinada pela capacidade nominal dos bens de capital disponíveis no mercado e pelos modelos organizacionais vigentes. Este fato, embora conjuntural, pode ter emprestado certo realismo (ainda que momentâneo) à curva de custo em forma de “U”. Inovações organizacionais eram pouco frequentes, na medida em que os próprios trabalhadores qualificados eram responsáveis pela definição do processo produtivo. Trabalhadores eram encarregados não só de estabelecer fluxos e rotinas como também de contratar trabalhadores júniores, que eram por eles treinados e supervisionados no chão-de-fábrica, reduzindo assim a necessidade de investir em estruturas administrativas. Dada a inexistência de recursos gerenciais que pudessem ampliar os mecanismos de controle, os empresários tendiam a se restringir à operação de uma única planta, facilitando a entrada de concorrentes. As barreiras à entrada não desempenhavam um papel tão importante na estruturação dos mercados. Os empresários se ocupavam mais com operações de compra e venda de insumos e produtos do que com questões organizacionais internas. O papel da mudança tecnológica na dinâmica econômica, negligenciado pela teoria neoclássica, era igualmente pouco importante para

os empresários britânicos do final do século passado. Ao delegar as inovações aos trabalhadores, a firma (ou o capital) não se apropriava diretamente do conhecimento envolvido na definição do processo produtivo, justificando a hipótese neoclássica de exogeneidade tecnológica. A importância das habilidades detidas pelos trabalhadores para o desenvolvimento industrial era tal que, segundo Landes (1969), a produtividade britânica só foi alcançada pela Europa Continental a partir da emigração de mecânicos experientes da Inglaterra para estes países.<sup>6</sup>

O final do século XIX, particularmente o período entre 1873 e 1896, foi um período caracterizado pela deflação, com uma queda média nos preços das *commodities* de aproximadamente  $\frac{1}{3}$ . A taxa de juros também caiu, a um ponto tal que, segundo Landes (1969, p. 231), os economistas teóricos passaram a admitir a possibilidade do capital ser abundante o suficiente para ser considerado um bem livre. A noção de barreiras à entrada, seja técnica ou financeira, ainda não tinha sido incorporada pelos economistas.

Havia na teoria neoclássica da firma, como mostram seus críticos, uma absoluta desconsideração de fatores técnicos e organizacionais. A possibilidade de variação infinitesimal da produção, em resposta à variação nos preços e na demanda, é um exemplo extremo. No entanto, outras premissas fundamentais não parecem irrealistas, quando se leva em consideração o funcionamento do modelo industrial de maior sucesso econômico do século XIX. Isso inclui o princípio de *concorrência* (embora não perfeita), do *caráter exógeno da tecnologia* (incorporada nos trabalhadores e máquinas), do *tamanho ótimo de equilíbrio* da firma (em um ambiente de mudança tecnológica lenta) e de *informações disponíveis* (nos redutos privilegiados dos grandes distritos industriais).

Tais fatos, no meu entender, aliados aos precários instrumentos metodológicos, à falta de dados quantitativos disponíveis na época e a uma certa motivação ideológica, podem justificar a direção assumida pelos desenvolvimentos iniciais da teoria neoclássica. Muito menos justificável, no entanto, é a insistência de muitos economistas em seguirem estes princípios no século seguinte, quando a estrutura industrial era inteiramente diversa. Apesar dos esforços de Chamberlain, Cournot e outros teóricos que procuraram aperfeiçoar e dar mais realismo ao modelo neoclássico, a microeconomia estabelecida sobre estes princípios não logrou alcançar uma com-

preensão realista da firma moderna. Como justificar, diante da diversidade de estratégias e objetivos empresariais, a hipótese de maximização de lucro? Por que tratar uma entidade coletiva como a firma como um mero agente individual? Como compreender a complexidade que envolve a questão do empreendedor dentro do restrito princípio da racionalidade? Tais questões ocuparam o pensamento econômico no século seguinte, provocando a divisão da teoria da firma, como veremos a seguir.

### 3. TEORIAS DA FIRMA E O FORDISMO

A teoria da firma desenvolve-se verdadeiramente a partir dos anos 20, com os primeiros questionamentos do realismo e da coerência do modelo concorrencial (concorrência perfeita), particularmente da versão marshalliana de equilíbrio parcial. A crítica aos diferentes pressupostos neoclássicos de funcionamento da firma levam a uma nova trajetória teórica, desvinculada de um quadro de referência único e abstrato. Antes de descrever o desenvolvimento teórico relativo a firma e mercados, é importante compreender a natureza das transformações tecnológicas e econômicas ocorridas ao longo do século. O novo paradigma, estabelecido a partir de inovações técnicas e organizacionais, abriu uma trajetória inteiramente nova para a organização interna da firma e sua interação com o mercado, alterando a dinâmica da acumulação de capital.

A história econômica mostra que as origens e as causas do processo de concentração econômica estão associadas principalmente às inovações tecnológicas e organizacionais. Hermann Levy,<sup>7</sup> historiador alemão citado por Sylos-Labini (1980), argumenta que o capitalismo industrial se caracterizou por monopólios em muitas das “novas” produções e por um domínio capitalista sobre as corporações de ofícios, através de formas de trabalho por tarefas (*putting-out system*). A situação se alterou com o surgimento das fábricas, dando origem a um sistema concorrencial. Mas a situação mudou novamente a partir do final do século XIX, em função de progressos revolucionários nos meios de comunicação e transporte. O surgimento do telégrafo, das ferrovias e dos navios a vapor permitiu a unificação de mercados (locais, nacionais e internacionais), destruindo barreiras econômicas assentadas nos altos custos de transportes e criando oligopólios mais estáveis.

Esta visão é compartilhada por Chandler (1990), para quem a origem e o crescimento da grande empresa moderna está associada a uma cadeia de eventos interligados. O primeiro elo da cadeia foi o *cluster* de inovações inter-relacionadas que juntas provocaram a revolução no campo dos transportes e das comunicações. O significado destas inovações foi que elas facilitaram um substancial aumento tanto no volume quanto na velocidade da produção. Ao mesmo tempo, as inovações permitiram que determinadas firmas concretizassem a “lógica dinâmica do crescimento e competição” baseadas na exploração das oportunidades para obter *economias de escala e de escopo* e para *reduzir os custos de transação*. Chandler associa tais inovações à estrutura do mercado, já que as empresas inovadoras obtêm tantas vantagens competitivas que as indústrias em que atuam se tornam rapidamente oligopolistas.

Cabe lembrar que, do ponto de vista econômico, a *inovação* em si, ou seja, a primeira aplicação comercial de uma invenção, pode não representar impactos significativos. Muito mais importante é a velocidade e abrangência da *difusão* destas inovações na economia. A difusão de inovações depende de um conjunto de fatores condicionantes favoráveis, incluindo inovações complementares, criação de infra-estrutura apropriada, quebra de resistência de empresários e consumidores, mudanças na legislação e aprendizado na produção e uso de novas tecnologias. Assim, embora a inovação abra oportunidades para empresas crescerem, criarem mercados e exercerem o poder monopolístico temporário, somente sua difusão ampla tem impacto macroeconômico.

O impacto da difusão das ferrovias, do telégrafo e dos navios a vapor sobre a constituição de um novo modelo de firma e de mercado é, conforme vimos, amplamente reconhecido. No entanto, os impactos de outras importantes inovações sobre a configuração da indústria e sobre o tamanho e características da firma são pouco explorados na literatura econômica. Três áreas de inovações merecem análise mais detalhada por terem contribuído para alterar radicalmente o perfil da estrutura da indústria, gerando modelos de firma e mercados até então inexistentes. São elas a *eletricidade*, o *motor a combustão* e as *inovações organizacionais* conhecidas como “fordistas-tayloristas”. Tais sistemas de inovações mudaram o centro dinâmico do capitalismo para os Estados Unidos e, em menor escala, para a Alemanha e França.

As descobertas no campo da eletricidade e magnetismo, e suas aplicações no campo industrial, foram responsáveis por grandes transformações econômicas no século XX. Embora as aplicações práticas da eletricidade tenham surgido a partir dos anos 1840, com a invenção do telégrafo elétrico, seguida pelo dínamo (anos 60), do motor elétrico de corrente direta (anos 70) e da lâmpada incandescente (anos 80), seu impacto econômico não foi imediato. Entre a invenção, por Thomas Edison, da primeira unidade comercial de geração de energia e a efetiva eletrificação de cidades e fábricas foram necessárias mais de duas décadas. Antes de difundir o novo sistema, foi necessário solucionar disputas técnicas sobre a superioridade de corrente direta (DC) *versus* corrente alternada (AC), e também desenvolver um sistema prático de distribuição de energia a longa distância. Niagara Falls, represada em 1895, foi a primeira fonte hidroelétrica de energia confiável e de baixo custo. Seu sucesso comercial deu origem a um *boom* na geração e no consumo de energia elétrica. Por volta de 1930, os motores elétricos já tinham praticamente substituído os motores a vapor e outras fontes primárias de energia na indústria americana (Ayres, 1984).

A influência da *eletricidade* na conformação da estrutura tipicamente oligopolista que assumiu a indústria no século seguinte é dupla. Primeiro, as novas fontes de energia permitiram a exploração mais ampla das economias de escala, através do desenvolvimento de máquinas maiores e mais eficientes e de sistemas integrados de produção, a exemplo da linha de montagem. Segundo, a eletricidade permitiu a criação, por inventores-empresários, de grandes firmas inovadoras que praticamente monopolizaram o novo e dinâmico setor produtor de equipamentos de geração, transmissão e aplicação de energia. Os nomes de inventores como Werner Siemens, Alexander Graham Bell, Thomas Edison, Elihu Thompson e George Westinghouse praticamente se confundem com as grandes empresas oligopolistas que passaram, juntamente com empresas automobilísticas, químicas e de petróleo, a liderar a indústria mundial no século XX. A eletrificação das grandes cidades européias e norte-americanas permitiu a criação da indústria de eletrodomésticos, como máquinas de costura (Singer), aspiradores de pó (Hoover) e ferros elétricos. O setor elétrico já nasceu oligopolizado, pois partiu da exploração de “monopólios temporários”, baseados em produtos inovadores que pou-

cas empresas em todo o mundo souberam imitar com sucesso. A entrada nestes mercados exigia elevados investimentos em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, Marketing e Serviços que implicavam uma capacidade de organização muito superior à empresa neoclássica da revolução industrial britânica.

A invenção do *motor a combustão interna*, por sua vez, deu origem ao automóvel, ao trator, ao caminhão e ao avião. Embora seus primeiros desenvolvimentos tenham ocorrido na Inglaterra, por volta de 1860 o centro da atividade tecnológica passou para a França e Alemanha. Neste país, o pioneirismo de Nicolaus Otto na produção de motores estacionários a gasolina permitiu o desenvolvimento posterior de veículos autopropulsionados por um grupo de engenheiros que vieram a formar a Daimler-Benz, o primeiro fabricante de automóveis do mundo, hoje líder no mercado de ônibus e caminhões. Ao contrário da indústria de equipamentos elétricos, a indústria automobilística nasceu competitiva. No início do século haviam nos Estados Unidos cerca de cem fabricantes de automóveis, organizados de forma quase artesanal, configurando uma estrutura da indústria algo próxima da concorrência marshalliana. Poucas décadas depois, graças a inovações organizacionais, a Ford e a General Motors dominavam amplamente o mercado, consolidando um oligopólio que vigora até hoje.

O grande sucesso do motor a gasolina gerou outro gigante do século XX: as empresas petroleiras. A integração vertical das atividades de exploração, transporte, refino e distribuição levaram a Standard Oil Company a se tornar a maior empresa americana no início do século.<sup>8</sup> O controle direto de uma ampla gama de recursos produtivos e o domínio que exercia sobre o mercado de petróleo e derivados levou a Suprema Corte a exigir seu desmembramento em 1911, por violação do “Sherman Antitrust Act”. A decisão permitiu a formação de outras empresas de petróleo, mas não impediu a consolidação de um oligopólio global conhecido como “as sete irmãs”. Fora dos Estados Unidos, a indústria do petróleo só se desenvolveu efetivamente na Inglaterra, graças a seu domínio colonial das regiões produtoras do Kuwait e Iraque que começaram a produzir em 1908. A estrutura da indústria mundial de petróleo foi condicionada pelas altas barreiras à entrada, erigidas pela grande escala e integração vertical da produção, e pelo poderio imperialista e naval norte-americano e britânico.

A terceira área de inovação tecnológica que favoreceu a transformação da firma e do mercado foi a *produção em massa*, associada à Henry Ford e à indústria automobilística. As origens do sistema de produção em massa podem ser encontradas na obra de Adam Smith, através de suas famosas observações sobre as vantagens da divisão do trabalho em uma fábrica de alfinetes. Tal princípio foi explorado posteriormente por teóricos industriais como Charles Babbage, que comparava a fábrica a uma máquina complexa, com máquinas e trabalhadores especializados em tarefas específicas organizadas de forma sistêmica. Mas foi somente com Frederick Taylor, através de seu *Princípios da administração científica*, publicado em 1911, que as vantagens da economia de escala foram definitivamente demonstradas. Taylor foi consultor de Henry Ford em seu projeto de linha de montagem (1918), combinando os princípios de divisão do trabalho, mecanização do processo, intercambialidade das partes e administração científica racional.

Chandler (1962, 1977) destaca duas ondas de inovações organizacionais que romperam os limites ao crescimento da firma. A primeira, ocorrida na virada do século, foi a integração vertical em atividades encadeadas em unidades distintas, a exemplo da indústria do petróleo. A segunda, ocorrida a partir dos anos 20, foi a organização multidivisional. Ambas contribuíram para viabilizar a administração eficiente da grande corporação, eliminando assim as deseconomias internas de escala. Na organização multidivisional, um escritório central planeja, coordena e avalia o trabalho de diversas divisões operacionais e aloca pessoal, instalações, capital e demais recursos necessários para realizar a produção. Os executivos responsáveis por estas divisões, por sua vez, têm sob seu comando a maioria das funções necessárias para gerir uma linha de produtos ou serviços em uma ampla área geográfica, sendo responsáveis pela lucratividade de sua divisão e seu sucesso no mercado.

Esta forma divisional descentralizada foi introduzida nos Estados Unidos, após a Primeira Guerra Mundial, pela General Motors, Du Pont e Standard Oil. O sucesso desta inovação organizacional foi imitado nas décadas seguintes por outras grandes empresas multiprodutos.

Nas primeiras décadas do século XX, o “capitalismo proprietário” deu lugar ao “capitalismo gerencial” como motor dominante do desenvolvimento econômico (Lazonick, 1992). Inovações organizacionais e tecnoló-



gicas permitiam o uso de estruturas gerenciais para planejar e coordenar a produção em larga escala e aplicar conhecimento científico à indústria. O modelo de capitalismo proprietário se mostrou inadequado para lidar com a crescente complexidade da atividade industrial e os altos custos fixos derivados da produção em massa.

Nos anos 20, o oligopólio já caracterizava grande parte da indústria manufatureira americana. Em meados do século, firmas dominantes haviam emergido inclusive em setores tipicamente intensivos em trabalho, como o têxtil. No entanto, o potencial para realização de economias de escala não estava distribuído igualmente em todos os setores. As maiores empresas industriais do mundo estavam concentradas nos setores de alimentos, química, petróleo, metais primários e os três setores de equipamentos: máquinas elétricas e não elétricas e material de transporte. A realidade destes setores dinâmicos colocava em xeque as teorias econômicas neoclássicas, exigindo uma ampla revisão dos princípios de concorrência perfeita e deseconomias de escala. No entanto, quase meio século foi necessário entre a emergência da grande corporação e a consolidação de um corpo teórico alternativo que lidasse com as questões de *economias de escala, escopo, transações e oligopólio*.

Pietro Sraffa (1926) foi um dos primeiros economistas a assumir esta missão, ao questionar a noção de rendimentos decrescentes pela sua incompatibilidade com economias de escala. Isso o levou também a criticar a relação entre preços e custos, pois diferentes escalas determinam diferentes custos de produção. Produtores mais eficientes podiam comandar preços menores e/ou maiores lucros, desequilibrando o mercado e provocando concentração. Sraffa levanta a contradição do “dilema de Marshall” — como conciliar concorrência com retornos crescentes de escala?<sup>9</sup> O próprio Marshall, como lembra Possas (1987, p. 15), havia reconhecido que a teoria estática do equilíbrio competitivo não é totalmente aplicável aos (poucos) produtos sujeitos à lei dos rendimentos crescentes. Mas embora ele reconheça, a partir das evidências disponíveis no capitalismo proprietário do final do século XIX, a possibilidade de economias de escala virem a impossibilitar o princípio neoclássico de equilíbrio competitivo a longo prazo, sua teoria não incorpora esta dimensão.

Joan Robinson (1933) formulou sua teoria da concorrência imperfeita ao perceber o irrealismo da situação de concorrência perfeita, onde nenhum

produtor teria individualmente condições de afetar os preços. A evidência empírica das grandes firmas usufruindo de economias de escala levou-a a afirmar que cada firma tinha um monopólio para seus produtos, que era resultado da preferência dos consumidores, apesar da existência de substitutos muito próximos produzidos por outras firmas. E. H. Chamberlain desenvolveu idéias similares simultânea e independentemente.

As críticas ao modelo concorrencial levaram à identificação do oligopólio como a forma mais típica de estrutura da indústria. Kaldor (1934) argumenta que “cada vendedor está em concorrência direta somente com outros poucos vendedores e que a cadeia destes grupos oligopolistas compõe todo o mercado. O oligopólio é, na realidade, a condição mais geral”. E. A. Robinson (1931) trabalhou uma teoria da concorrência monopolista dando mais realismo às teorias neoclássicas dos mercados e das firmas. A teoria assume nova dimensão ao deslocar o centro de interesse da questão do equilíbrio das condições de produção e de distribuição de bens e serviços para o estudo do comportamento e das interações entre produtores. Neste contexto, a firma passa a assumir o papel principal, dada a possibilidade de recorrer à diferenciação de produtos e a estabelecer uma política de vendas. Assim, incorporam-se à firma variáveis consideradas exógenas na teoria neoclássica, como a tecnologia e os preços.

As contribuições de Sraffa, Joan Robinson, Chamberlin permitiram reformular a ortodoxia dominante, mas mantiveram o arcabouço estático que caracterizava a economia neoclássica. Segundo Coutinho (1983), a primeira ruptura consistente e bem-sucedida do impasse em que se encontrava encerrada a microeconomia marshalliana e walrasiana ocorreu somente em 1952, quando Steindl publicou *Maturidade e estagnação no capitalismo americano*. Steindl constrói uma teoria consistente e articulada de acumulação e de concentração apoiada em evidências empíricas sobre estrutura de custos, formação de preços e formas de concorrência em condições de oligopólio a nível de setores industriais. Assim, ao contrário da ortodoxia que estabelecia modelos estáticos e abstratos de comportamento da firma e mercados, Steindl se inspira diretamente na realidade do processo de concorrência de seu tempo, reconhecendo o papel crucial da propaganda, da diferenciação do produto e da inovação tecnológica no processo de acu-

mulação do capital. As assimetrias entre firmas constituem um fator essencial na explicação da configuração e transformação das estruturas de mercado. As empresas com menores custos e margens de lucros maiores são, segundo Steindl, as que têm maiores possibilidades de crescer a longo prazo.

O processo de concentração já havia sido reconhecido pioneiramente por Marx, que considerava a centralização do capital uma tendência histórica do capitalismo. Seguindo este *insight*, Schumpeter reconheceu a importância da grande empresa e da concentração da produção para o progresso técnico. A relação entre oligopólio e progresso técnico foi considerada mútua: por um lado, o processo de diferenciação do produto conduzia a expansão e a criação de novos mercados oligopolistas. Por outro, os altos custos de P&D, necessários para a sobrevivência das empresas nos mercados dinâmicos, exigiam a presença das grandes empresas. Embora a teoria schumpeteriana não tivesse o reconhecimento das correntes principais do pensamento econômico, sua contribuição influenciou progressivamente as teorias da firma, até serem plenamente incorporadas pelo evolucionismo.

O estudo das conseqüências do processo de centralização do capital na organização da firma e do mercado passou a constituir uma área de crescente interesse. O instrumental analítico se diversificou, passando a incorporar a sociologia, o behaviorismo e ciências do comportamento, além de aperfeiçoar a metodologia empírica. A ruptura com os limites da teoria econômica e com o papel passivo atribuído à firma na microeconomia neoclássica abriu caminho para o desenvolvimento das teorias da firma, como resposta à importância crescente da grande empresa. Os questionamentos sobre os objetivos e o processo de crescimento da firma deslocam o foco das atenções do mercado para as empresas.

A própria existência da firma parecia nebulosa na teoria neoclássica, diante da onipotência atribuída ao mercado. Duas linhas de investigação abordam esta questão. A primeira procura explicar a existência da firma em função das falhas do mercado e foi iniciada por Coase (1937), seguida por Williamson (1979) e por autores de novos enfoques neoclássicos (economia da troca).

A segunda linha, influenciada por Marx e Schumpeter, vê a firma como espaço de produção, lugar de criação de riqueza e inovação. Segundo Coriat e Weinstein (1995), três concepções podem ser identificadas:

(i) Concepção de *Firma organização*: Os behavioristas Simon, Cyert e March vêem a firma como uma ação coordenada entre indivíduos e grupos. Para assegurar a sobrevivência da firma e seus membros tornou-se necessária a *conversão do conflito em cooperação*, a mobilização de recursos e a coordenação dos esforços.

(ii) Concepção de *Firma instituição*: Segundo Hodgson (1988), os chamados “velhos institucionalistas” vão além da visão organizacional, incorporando a *dimensão social* (sistema político, social e jurídico na qual a firma se insere e que limita sua metamorfose). Isso inclui sistemas de propriedade, relações com bancos, condições de produção e de mercado. Esta visão reconhece a diferença entre países e períodos históricos. Pondé (1996) resalta a ênfase dos institucionalistas nas relações de poder que estão presentes nas economias de mercado, o foco na análise do processo histórico de mudança da organização social e o *holismo*, no sentido de conceber “a economia como parte de um todo em evolução”. Em contraposição ao individualismo metodológico, as unidades de análise eleitas são as instituições.

(iii) Concepção de *Custos de transação* e os novos institucionalistas: Coase (1937) introduziu novas questões sobre a natureza da firma, passando a considerá-la uma forma particular de organização econômica, ou seja, um *arranjo institucional alternativo ao mercado*. A questão fundamental colocada por Coase, e mais tarde desenvolvida por Williamson, é: “Por que a firma existe?” Coase criticou a teoria neoclássica por não oferecer resposta ao fato dos mercados não lograrem exercer a coordenação que as firmas fazem internamente. Se assim fosse, “por que uma grande firma não poderia trabalhar tão bem como o mercado?” (Winter, 1993). Além de questionar a capacidade da teoria existente de explicar a organização econômica, Coase critica a falta de realismo e a ênfase no indivíduo, em detrimento da organização (individualismo metodológico), como agentes econômicos. Williamson constrói uma teoria dos custos de transação que acaba por constituir uma referência central da teoria da firma. Ele atribui importância às estruturas de propriedade, mas reduz as dimensões históricas e sociais das instituições, mantendo certos aspectos da microeconomia padrão. Sua análise sobre integração vertical da produção destaca o potencial de coordenação da firma em função de falhas de transação no mercado, diante da possibilidade de comportamentos oportunistas dos agentes.

A questão dos objetivos da firma ganha novas interpretações divergentes do enfoque estático marginalista da maximização de lucros a curto prazo. As contribuições de Syllus-Labini (maximização de lucros a longo prazo), Baumol (maximização das vendas globais), Marris (maximizar taxa de crescimento das vendas), Joan Robinson (sobrevivência), Galbraith (manutenção do poder da tecnoestrutura), entre outros, abrem espaço para o reconhecimento de que objetivos da firma podem variar de acordo com os objetivos de seus controladores, sem que se possa imputar uma regra universal. A rejeição de um comportamento único e maximizador foi mais tarde criticada pelos novos institucionalistas e autores evolucionistas que concluíram, segundo Pondé (1996), “que a racionalidade substantiva ou maximizadora constitui um suposto irreal e incapaz de modelar sem distorções o comportamento dos agentes econômicos, na medida em que os resultados das ações e decisões dependem de eventos futuros que não podem ser antecipados de maneira probabilística”.

Tal discussão nos remete a outra falha da teoria microeconômica *standard* e de uma parte considerável da economia industrial, que é sua incapacidade de incorporar o ator central da firma: o empreendedor. A questão foi levantada inicialmente por M. Dobb (1925), que reconheceu que os empresários são agentes que tomam as decisões dominantes da vida econômica. O mundo neoclássico do cálculo racional não deixava lugar para a iniciativa e a inovação. O papel do empreendedor foi mais tarde trabalhado na teoria econômica em três aspectos fundamentais: a inovação, através do trabalho de Schumpeter (1954); aquisição e exploração da informação pela chamada “escola austríaca”, principalmente Hayek (1937) e Kirzner (1973); e organização e coordenação da produção. Inicia-se assim a passagem do equilíbrio estático para uma visão evolucionista que incorpora incerteza e informação.

O processo de crescimento da firma<sup>10</sup> e oligopolização dos mercados, observado ao longo do século XX, levou as teorias da firma e a economia industrial a incorporarem uma série de contribuições, aproximando-as da realidade. É considerada toda uma gama de configurações de mercados, permitindo a elaboração de modelos de comportamento das firmas em situação de oligopólio. A análise das barreiras à entrada e o papel das atividades de P&D na diferenciação do produto passam a merecer atenção. Apesar de todo este aporte, as teorias acabaram sendo superadas pela nova dinâmi-

ca tecnológica que passou a condicionar o sistema econômico no final do século XX. Coriat e Weinstein (1995), revisando as teorias que analisam a “firma instituição”, “firma organização” e os “custos de transação”, argumentam que não há mudança nos fundamentos teóricos da análise da firma, que permanecem os mesmos do modelo concorrencial, baseados em hipóteses imutáveis. O ambiente da firma passa a ser mais complexo, mas existem condições fundamentais e “dadas” às quais a firma se adapta, a exemplo da tecnologia e das condições de produção. O campo de suas ações é bem mais amplo, mas as firmas ainda são orientadas pelos mesmos princípios de racionalidade. Ela continua sendo fundamentalmente uma caixa-preta que reage mecanicamente ao seu ambiente. As críticas de Coriat e Weinstein podem ser consideradas “fortes”, mas não desprovidas de razão. Apesar de incorporarem novas idéias, as teorias da firma não romperam radicalmente com a tradição econômica, de forma a acompanhar as mudanças radicais ocorridas na tecnologia e na dinâmica competitiva ao longo do século.

#### **4. PARADIGMA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E AS NOVAS TEORIAS DA FIRMA**

À medida que se aproxima o século XXI, a firma passa por um novo processo de transformações, caracterizado pela incorporação de novas tecnologias organizacionais a um ritmo e abrangência sem precedentes na história econômica. A globalização dos mercados leva as empresas a perderem espaços econômicos privilegiados, eliminando muito do caráter idiossincrático das diferentes economias nacionais. Em resposta, as firmas passam a buscar competitividade, combinando novas estratégias, inovações tecnológicas e organizacionais.

As tecnologias da informação têm um papel central neste processo de transformações, sendo ao mesmo tempo causa e consequência das novas formas de organização da produção. As TI não constituem apenas uma nova indústria, mas o núcleo dinâmico de uma revolução tecnológica. Ao contrário de muitas tecnologias que são específicas de processos particulares, as inovações derivadas de seu uso têm a característica de permear, potencialmente, todo o tecido produtivo.<sup>11</sup> A informática e as comunicações contribuem não apenas para inovações em produtos e processos, mas também

para a reestruturação da organização das empresas e de sua relação com o mercado. As comunicações globais são um instrumento poderoso de suporte ao processo de globalização econômica, dada as possibilidades de interligar mercados pela via eletrônica e difundir informações (e produtos) em nível global. O processo de mudanças entre o chamado “paradigma fordista” e o paradigma baseado nas tecnologias da informação é sumariado no quadro 2.

As oportunidades das tecnologias da informação para atividades de inovação estão associadas a seu potencial de aumentar a produtividade no processo de geração, distribuição e exploração do conhecimento. Esta evolução pode ser observada em três aspectos: o aumento da velocidade e a redução do custo das ferramentas e instrumentos de pesquisas básicas e aplicadas (protótipos, modelos, técnicas de simulação); o aumento da habilidade para gerar opções tecnológicas; e o poder das redes eletrônicas como ferramentas de pesquisa (Foray, 1996).

Primeiro, as tecnologias da informação permitiram aumentar o ritmo das inovações, tanto em produtos quanto em processos. Protótipos passaram a ser projetados e testados por simulação, em vez de fisicamente, tornando possível utilizar uma gama arbitrariamente ampla de condições e obter resultados melhores e mais focalizados, reduzindo o tempo entre as especificações iniciais e o projeto final. Conseqüentemente, produtos e processos estão se tornando mais diferenciados e renovados mais rapidamente, acelerando a velocidade do ciclo do produto e o ritmo da obsolescência técnica.

**Quadro 2: Mudanças do paradigma fordista para o das tecnologias da informação**

<b>Paradigma fordista</b>	<b>Paradigma das tecnologias da informação</b>
Intensivo em energia	Intensivo em informação
Padronização	Customização
Mix de produtos estável	Rápidas mudanças no mix de produtos
Produtos com serviços	Serviços com produtos
Firmas isoladas	Redes de firmas
Estruturas hierárquicas	Estruturas horizontais
Departamental	Integradas
Centralização	Inteligência distribuída
Especialização	Polivalência
Planejamento	Visão
Controle governamental	Papel do governo: informação, coordenação e regulação

Fonte: Adaptado de Freeman.

Segundo, os novos métodos de P&D permitem a exploração contínua de um espectro mais amplo de variantes tecnológicas sem sacrificar os benefícios derivados das economias de escala e do aprendizado intensivo sobre uma determinada opção técnica. Com base na *diversidade virtual* que é criada pela simulação, pode-se selecionar quais opções tecnológicas mais se adequam ao problema proposto e desenvolvê-las paralelamente, testando diferentes opções. Isso permite a exploração simultânea do aprendizado em condições de diversidade e padronização.

Terceiro, cabe destacar o crescente poder das redes eletrônicas como ferramentas de pesquisa. As redes permitem o acesso a uma ampla gama de fontes de informação disponíveis pública ou privadamente, tornando possível o desenvolvimento paralelo, a transferência de tecnologia e o acesso compartilhado a dados por colaboradores em projetos de P&D. Isso tem permitido a superação geográfica na criação de redes de pesquisa e o estabelecimento de objetivos comuns a diferentes pesquisadores. A possibilidade de compor “módulos” adquiridos diretamente nas redes (a exemplo do desenvolvimento do *software*) permite a multiplicação do potencial de cada unidade individual de pesquisa.

Este processo de densificação, cooperação e aceleração da mudança tecnológica tem importantes implicações para a teoria da firma. Em uma economia crescentemente globalizada e competitiva, as empresas se vêem obrigadas a tratar os mercados como transitórios, ou “de moda”, nos quais os ciclos do produto são curtos, e a mudança na demanda entre um produto e outro é volátil. Neste contexto, é essencial assegurar total flexibilidade e *lead time*<sup>12</sup> reduzido. Tal flexibilidade requer a adoção de novas formas de organização da produção que enfatizem uma *estrutura horizontal de informação* (a exemplo do *kanbam*), descentralização da produção (ou modularização) e uma nova forma de coordenação da força de trabalho, com ênfase na maior *autonomia, polivalência e distribuição da inteligência*. Tais conceitos de gestão da força de trabalho contrastam fortemente com a organização *fordista*, assentada na especialização, divisão do trabalho e separação entre a concepção, execução e controle da produção. A necessidade de adaptar o processo produtivo a freqüentes mudanças nas quantidades, *mix* e desenho de produtos reduz substancialmente as vantagens da coordenação hierár-



quica. Em conseqüência, cresce também a importância das *redes de firmas* como forma intermediária de coordenação entre a firma verticalizada e o mercado atomizado.

Com relação à agregação de serviços ao produto, trata-se fundamentalmente de um processo de diferenciação assentado na exploração das oportunidades abertas pelas tecnologias da informação. Os termos “economia da informação” ou “sociedade pós-industrial” foram cunhados para se referir à tendência de agregar mais informação e serviços ao processo de desenvolvimento, fabricação, gestão logística e vendas em detrimento do valor do produto físico em si. As empresas “schumpeterianas” nascidas no novo paradigma a exemplo da *Netscape*, *Microsoft* e *Intel* são essencialmente empresas de serviços de informação. Mesmo no caso de produtos “manufaturados”, os preços não guardam relação direta com os custos de produção, mas sim com atividades de P&D e comunicação com o mercado. Tipicamente, apenas 3% dos custos totais de um processador da Intel é imputado aos materiais e ao processo produtivo, enquanto os 97% restantes são atribuídos à tecnologia e aos serviços agregados.

Outra conseqüência apontada por Freeman é a substituição do “planejamento da produção”, onde as quantidades produzidas são decididas com antecedência, pelo conceito de “visão estratégica”, onde o mais importante é monitorar e interpretar as implicações das mudanças tecnológicas e dos mercados e adaptar sua capacitação interna para responder a estes câmbios. A “visão” inclui a avaliação permanente das oportunidades, vantagens e desvantagens competitivas defrontadas pela firma em ambientes competitivos mutáveis e o desenvolvimento de uma capacidade de resposta, através de um processo de seleção, aprendizado e estabelecimento de novas rotinas operacionais.

Diante deste novo quadro de organização interna da firma e das novas formas de articulação com o mercado, a teoria econômica passa a exigir reformulações. A maior fragilidade das teorias da firma e de organização industrial existentes é sua incapacidade de atribuir a importância devida ao papel da mudança tecnológica na configuração da firma e dos mercados. Embora Schumpeter tivesse levantado estes aspectos desde meados dos anos 50, suas idéias não chegaram a influenciar decisivamente o pensamento dominante de sua época, seja por requererem maior aprofundamento e

sistematização, seja por estarem adiante de seu tempo. Foi necessária uma mudança visível e empiricamente comprovável na natureza do processo competitivo mundial para que seu trabalho fosse retomado, através da linha *evolucionista ou neo-schumpeteriana*. As novas teorias da firma, voltadas para o entendimento deste novo paradigma, ganham força com a análise das empresas japonesas, principalmente pelo trabalho de Aoki e pelas análises históricas de Chandler sobre as inovações organizacionais nas empresas americanas. Esta corrente é freqüentemente chamada de *neo-institucionalista*. Cabe ainda destacar a contribuição da *teoria da regulação* na análise dos aspectos micro e macroeconômicos e das tentativas de reformulação das teorias neoclássicas que foram o objeto principal das críticas dos teóricos do novo paradigma. As novas teorias da firma serão revistas a seguir.

### **Neo-institucionalistas e as inovações organizacionais**

A ênfase no papel das novas formas de organização empresarial como fontes cruciais de competitividade para as firmas, regiões ou países tem origem nos estudos pioneiros de Chandler (1962, 1977). A visão centra seu interesse nas instituições e nas características específicas da sua estrutura empresarial. As análises históricas têm uma concepção mais concreta de instituições, centrando-se na corporação, na moderna universidade de pesquisas, no sistema financeiro e nas instituições reguladoras da atividade econômica internacional, tais como a Organização Mundial do Comércio (OMC) e o Fundo Monetário Internacional (FMI).

A visão institucionalista, segundo North (1990), atribui a diferente *performance* econômica das nações à natureza de suas instituições. Segundo esta visão, as instituições de hoje guardam fortes conexões com as de ontem; daí a importância da trajetória institucional ou *path dependency*. Nenhum arranjo institucional pode ser definido como “ótimo”, pois eles são frutos de contingências culturais e políticas típicas de cada país. Em alguns países as instituições se desenvolveram de forma a favorecer o progresso econômico, enquanto em outros países não. O ambiente institucional determina as oportunidades de lucro, direcionando as decisões e o processo de acumulação de conhecimentos das organizações, gerando trajetórias virtuosas ou viciosas.

Rosemberg e Birdzell (1986), analisando as condições institucionais históricas que permitiram o surgimento da revolução industrial, argumentam

que o Ocidente enriqueceu porque rompeu os vínculos com as velhas instituições e deixou o mercado funcionar. As revoluções burguesas foram essenciais para construir um novo sistema regulatório e legal que estimulasse a acumulação, a concorrência e a inovação. Foram criados, ao longo do processo de mudanças institucionais, mecanismos para assegurar o cumprimento das leis e para alterá-las de forma a permitir adaptação às transformações econômicas e sociais. Tal processo permitiu, segundo estes autores, que o Ocidente superasse economicamente o Oriente a partir do século XVII na medida em que este ficou preso a instituições feudais e religiosas que engessavam o processo evolutivo.

A análise interna da firma como instituição-chave do capitalismo ganhou importância na nova construção teórica. Aoki (1988,1990), provavelmente o mais influente autor sobre a teoria da firma contemporânea, contrastou dois tipos idealizados de empresas — a firma “A”, tipicamente americana e fordista, e a firma “J” (japonesa) — visando identificar no aspecto “micromicro” os fundamentos do novo paradigma organizacional. Aoki (1988) argumenta que a superioridade da firma japonesa na indústria manufatureira, tipicamente em setores como automobilístico e eletrônico, deve-se fundamentalmente à sua estrutura organizacional integrada horizontalmente. O diferencial de produtividade entre os dois tipos de empresas foi constatado empiricamente por diversos estudos e foi associado a métodos diferentes de organizar e coordenar a produção, permitindo versatilidade dos trabalhadores, flexibilidade na demarcação de tarefas e sua integração em um processo coletivo de aprendizagem.

Aoki critica tanto as teorias neoclássicas quanto as teorias dos custos de transação como inadequadas para analisar o funcionamento da indústria atual. Sua crítica à teoria neoclássica não traz novidades, na medida em que apenas endossa os argumentos da recente literatura econômica não-neoclássica sobre a inadequação e o irrealismo do tratamento da firma como agente de maximização de lucros, cujas oportunidades tecnológicas são exogenamente dadas na forma de função de produção e função de custos. A visão mecânica da firma nos textos de microeconomia é atribuída por Aoki à falta de interesse empírico dos economistas pelo que ocorre no interior da “caixa-preta”, deixando tal função para os engenheiros industriais.

A opção metodológica de observar o funcionamento interno da firma e focalizar as organizações competitivas emergentes constitui elemento fundamental de análise para superar o tratamento convencional dado à firma pelas teorias de custos de transação. A análise de Aoki comparando a firma “J”, organizada de forma descentralizada e articulada em rede, com a firma “A”, mais hierarquizada e integrada verticalmente, está centrada na observação empírica das formas de organização adotadas por ambos os tipos de empresa. Ele elucidou a questão de como a indústria automobilística japonesa foi capaz de superar a toda-poderosa indústria americana ao analisar detalhadamente a organização do trabalho, do processo de geração e apropriação de tecnologia, e da relação com clientes e fornecedores em “empresas típicas” como a Toyota e a General Motors. A comparação de métodos organizacionais e tecnológicos colocou por terra os argumentos puramente econômicos — como taxa de câmbio e salários — adotados tradicionalmente para explicar a maior competitividade japonesa.

Williamson (1985) e os demais teóricos dos custos de transações, em contraste, estavam preocupados em desvendar o dilema proposto em 1937 por Coase — por que a firma pode superar o mercado? —, ou seja, em explicar o fenômeno do surgimento da grande empresa oligopolista verticalmente integrada. Embora ele seja contemporâneo de Aoki, seus focos de análise não o são, resultando em visões distintas da firma. Aoki critica a literatura de custos de transação por considerar que a única alternativa viável ao mecanismo de mercado, do ponto de vista da eficiência, é a hierarquia. Apesar de Williamson ter identificado alternativas entre a firma e o mercado, seus exemplos são de organizações produtivas primitivas, tais como o *putting-out-system* e contratos internos à firma que historicamente precedem e foram substituídos pelo sistema hierárquico. Ele se refere também a formas utópicas de organização da produção, como as comunas de trabalhadores onde o trabalho é rotativo e a propriedade do capital é comum, que nunca foram viáveis em larga escala. Posteriormente Williamson (1993) reconheceu as redes de firmas como formas híbridas de *governance* entre a firma integrada e o mercado atomizado, mas esse espaço alternativo de coordenação é sutilmente desacreditado, por necessitar de uma grande dose de confiança mútua para se consolidar. Para as redes de firmas funcionarem, os “custos de transação” precisavam ser substancialmente reduzi-

dos, através de práticas baseadas em confiança mútua e em reciprocidade de ações, contrariando assim a atitude mais típica atribuída por Williamson aos agentes econômicos, que seria o comportamento oportunista.

Apesar do ceticismo dos teóricos dos custos de transação,<sup>13</sup> uma das características estruturais do novo paradigma é a crescente importância das redes de firmas como forma de articular recursos produtivos e tecnológicos, em contraposição à lógica da integração vertical. As alianças se tornaram o modo ordinário e necessário de desenvolver a indústria, forçando mudanças no comportamento das firmas. Isso ocorre porque as empresas não conseguem mais reunir individualmente a capacitação tecnológica e os ativos necessários para promover a integração vertical, diante de um quadro de maior complexidade tecnológica e aceleração do ciclo de vida dos produtos.<sup>14</sup> A contribuição de Williamson para o entendimento do sucesso da grande firma verticalmente integrada baseada nos custos alternativos de transação entre o mercado e a firma organizada hierarquicamente, através de camadas sucessivas de estruturas administrativas, precisa portanto ser qualificada. Ela é válida principalmente para explicar por que em determinados segmentos da indústria, onde a especificidade dos ativos é grande, os produtos homogêneos e as economias de escala importantes permanecem integrados verticalmente, a exemplo da cadeia produtiva do petróleo. Mas, do ponto de vista do avanço da ciência econômica no entendimento das novas tendências da organização industrial nos setores industriais mais dinâmicos em termos de mercado e tecnologia, como o automobilístico e o eletrônico, é necessário incorporar um novo instrumental analítico baseado no entendimento do papel da coordenação horizontal das redes de firmas e do aprendizado coletivo.

O quadro 3 propõe uma tipologia das redes de firmas com base em três categorias:

(i) *Redes hierarquizadas*, onde uma firma domina a rede graças a seu poder oligopsônico e garante o investimento de seus parceiros em ativos especializados, através de contratos de longo prazo. No Brasil, este modelo de coordenação vem sendo utilizado nos investimentos recentes das montadoras de automóveis, através da constituição de “condomínios industriais” ou “consórcios modulares” onde a empresa líder reduz suas operações industriais à integração de subconjuntos montados por seus parceiros. A ten-

**Quadro 3: Tipologia de redes de firmas**

<b>1. Rede hierarquizada</b>
• Rede vertical coordenada pela firma dominante
• Aglomeração espacial parcial
• Altas economias internas de escala e escopo
• Economias externas (aglutinação de competências, <i>just-in-time</i> )
<b>2. Rede não-hierarquizada</b>
• Distritos industriais
• Especialização horizontal e vertical de pequenas e médias empresas
• Empresas autônomas / Coordenação externa
• Baixas economias internas
• Altas economias externas
<b>3. Alianças estratégicas</b>
• Agentes dispersos espacialmente
• Coordenação não-hierarquizada
• Intercâmbio de informações
• Envolve todas as funções da firma (tecnologia, produção e vendas)

Fonte: Tigre e Sarti (1997).

dência das empresas líderes de desverticalizarem a produção e concentrarem seus esforços no *core business*, onde detêm maior competência, pode ser observada em vários outros setores industriais, a exemplo do eletrônico e confecções. Grandes empresas como a IBM e a Benetton passaram a se concentrar nas atividades de P&D e *marketing*, transferindo para terceiros a maioria das operações de fabricação e vendas.

(ii) *Redes não hierarquizadas*, onde não há empresas dominantes e as trocas são estabelecidas a partir de padrões complementares de especialização. A confiança mútua, estabelecida por relações de amizade, parentesco ou ao longo de muitos anos de negócios garantem baixos custos de transação. Este tipo de rede é característico dos distritos industriais especializados, como, por exemplo, os pólos calçadistas brasileiros de Franca e Novo Hamburgo ou o “modelo Lombardo” celebrado por Piori e Sabel (1984). O modelo tem sua origem na própria revolução industrial e ganha renovada importância em segmentos da indústria onde as oportunidades para economias de escala internas são limitadas e podem ser substituídas por economias externas.

(iii) *Alianças estratégicas*, formadas para complementar competências nas áreas de P&D, produção e vendas. Tais alianças vêm sendo viabilizadas pelas redes eletrônicas e empurradas pelas tendências recentes de aceleração

do ciclo de vida dos produtos, crescente complexidade tecnológica (exigindo capacitações em diferentes e novas áreas do conhecimento) e competição em nível global. A importância destas redes é crescente, sendo possível verificar um crescimento exponencial nas alianças estratégicas entre empresas líderes em todo o mundo.

Porter (1993) é outro autor que tem contribuído decisivamente para a aplicação de conceitos da economia industrial na gestão estratégica das empresas. Sua crença na importância da firma, como agente central da competitividade das nações, o leva a afirmar que é mais importante analisar as firmas líderes do que simplesmente olhar o mercado ou as políticas governamentais de cada país. Segundo ele, para entender a maior competitividade japonesa na indústria automobilística é necessário, antes de tudo, entender a Toyota, a forma como está organizada, suas estratégias, suas relações com clientes e fornecedores e seu sistema de inovações. Embora o entorno seja importante, é no âmbito da empresa que se realizam as atividades produtivas, o desenvolvimento do produto e a conquista dos mercados.

Cabe destacar aqui a diferença metodológica apresentada pelas diferentes visões da firma. Para Aoki, a exemplo de Chandler, a unidade de análise é a firma, enquanto para Williamson a análise é centrada nas transações. Estes dois focos não são facilmente integráveis, tornando difícil o desenvolvimento de uma teoria unificada. Organização interna da firma e transações não constituem aspectos de um mesmo problema, mas sim visões diferenciadas sobre os aspectos centrais na determinação das estratégias e do crescimento das empresas. A visão centrada na firma tende a ganhar hegemonia na nova teoria da firma na medida em que ganha suporte das teorias evolucionistas, como veremos a seguir.

### **Aprendizado, rotina e competência: teorias evolucionistas e o novo paradigma**

As teorias econômicas conhecidas como evolucionistas ou neo-schumpeterianas constituem a mais bem articulada e consistente tentativa de construir um novo corpo teórico para o estudo da firma. Sua origem é dupla: por um lado, Freeman (1974, 1984) foi o primeiro a resgatar a contribuição de Schumpeter no sentido de incorporar o progresso técnico como variável-chave do processo evolucionário da firma e do mercado. Freeman recu-

pera, aperfeiçoa e atualiza a teoria dos ciclos longos de Schumpeter, mostrando como a difusão de inovações está no centro dos movimentos cíclicos da economia mundial. Por outro lado, Nelson e Winter (1982) iniciaram uma linha de investigações apoiada em Simon, Schumpeter e idéias transpostas da biologia evolucionista, lançando as bases para a reconstrução das teorias da firma. A corrente evolucionista se encontra atualmente em pleno desenvolvimento, contando com contribuições de um número crescente de autores.

A transposição de conceitos derivados das “ciências duras”, como a física e a biologia, para a economia pode ser observada desde *Principles of Economics*. As analogias de Marshall com os conceitos de equilíbrio incluíram a dinâmica newtoniana, através da análise do balanço das forças sobre corpos em descanso. Apesar de optar pela mecânica, ele acreditava que a analogia mais adequada seria com a biologia, mas considerava esta ciência complexa demais para ser transposta para a economia. “*The Mecca of the economist lies in economic biology (...) But biological conceptions are more complex than those of mechanics*” (citado em Nelson, 1995).

A linguagem evolucionária ou desenvolvimentista tem sido muito usada por economistas para descrever como a estrutura de uma economia, de uma indústria, tecnologia, ou lei muda ao longo do tempo. Indivíduos e organizações são entidades que “aprendem”. Economistas costumam caracterizar certas indústrias como “jovens”, outras como “maduras”. Mas estas metáforas, segundo Nelson (1995), não derivam propriamente da biologia evolucionista, pois o conceito geral de evolução, adotado pelos economistas, era conhecido antes mesmo de sua aplicação na biologia. Muitos conceitos centrais da biologia evolucionista, a exemplo da sexualidade, não são aplicáveis em economia. A esta ciência interessa principalmente a noção de movimento e evolução que permeia as atividades de produção.

As teorias evolucionistas distinguem-se das teorias neoclássicas e das teorias da organização industrial por descartarem hipóteses básicas do pensamento econômico convencional e introduzirem (ou resgatarem) novas. Três princípios podem ser destacados como chaves para entender as teorias evolucionistas. O primeiro é que a *dinâmica econômica é baseada em inovações* em produtos, processos e nas formas de organização da produção. As inovações não são necessariamente graduais, podendo assumir caráter ra-



dical ou paradigmático, causando, neste caso, instabilidade ao sistema econômico. É atribuída grande importância também à interação entre agentes econômicos, articulados em *clusters* de produção. Os conceitos de “destruição criadora” de Schumpeter, de “paradigmas técnico-econômicos” de Dosi e Perez e a analogia com a biologia evolucionista de Darwin são esclarecedores da essência descontínua atribuída ao crescimento econômico em função da inovação tecnológica. O segundo *descarta qualquer princípio de racionalidade invariante* (ou substantiva) dos agentes econômicos. Tomando por base as idéias de Simon, os evolucionistas (ver Winter, 1993; Dosi, 1991; Coriat e Weinstein, 1995) criticam as teorias de racionalidade substantiva que pré-definem o comportamento de firmas segundo o princípio da maximização. O conceito de maximização não é útil, pois envolve muitas variáveis que não podem ser, *a priori*, conhecidas pelo empreendedor. Os evolucionistas apontam para a necessidade de desenvolver uma visão da firma constituída de indivíduos distintos e dotados de características cognitivas próprias. A diversidade leva os evolucionistas a adotarem a idéia de *racionalidade procedural*, ou seja, de que a racionalidade dos agentes não pode ser pré-definida, pois é resultante do processo de aprendizado ao longo das interações com o mercado e novas tecnologias. O terceiro princípio se refere à propriedade de *auto-organização* da firma, como resultado das flutuações do mercado. É rejeitado qualquer tipo de equilíbrio de mercado, conforme proposto pela teoria convencional, na medida em que não é possível alcançá-lo em ambiente coletivo de flutuações de agentes individuais com rotinas e capacitações distintas. Neste contexto, o desenvolvimento da firma e sua capacidade de responder às mudanças dependem, segundo os evolucionistas, de quatro fatores fundamentais:

(i) *Aprendizagem e rotina*. A aprendizagem pode ser definida como “um processo no qual a repetição e a experimentação fazem com que, ao longo do tempo, as tarefas sejam efetuadas de forma mais rápida e melhor e as novas oportunidades operacionais sejam efetivamente experimentadas” (Coriat e Weinstein, 1995). A aprendizagem é cumulativa e coletiva (no âmbito da firma) e depende fundamentalmente de rotinas organizacionais codificadas ou tácitas. As rotinas constituem o fator determinante do comportamento das firmas. Uma vez estabelecidas, elas substituem a necessidade de coordenação hierárquica rígida, permitindo a coerência das deci-

sões por indivíduos que conhecem seu trabalho, interpretam e respondem corretamente as mensagens que recebem. Cabe diferenciar as *rotinas estáticas*, que são simples repetição das práticas anteriores das *rotinas dinâmicas* que permitem incorporar novos conhecimentos. Os conhecimentos tácitos — não codificados e portanto mais difíceis de serem adquiridos e transferidos — são um ativo específico da firma, constituindo a base da diferenciação competitiva das empresas.

(ii) *Path dependency*. A evolução da firma não é necessariamente lenta e gradual, mas tampouco é “aleatória”. Ela evolui em um sentido determinado pelas competências acumuladas e pela natureza de seus ativos específicos. A partir deste sentido de dependência, os evolucionistas propõem uma teoria da transformação da firma que consiste em uma explicação largamente endógena da mudança ou bifurcação da atividade principal. A diferenciação entre *ativos primários e secundários* permite entender o sentido das bifurcações, ou entrada em novos ramos de negócios. A mudança das competências principais são determinadas por *oportunidades tecnológicas* defrontadas pela firma. Apesar de admitir possibilidades de mudanças de trajetória, os evolucionistas sustentam que “a história conta” (Dosi, Teece e Winter, 1992), pois a firma só acumula com base nos conhecimentos adquiridos anteriormente, e não se desvia de sua trajetória de forma bem-sucedida a não ser por mudanças na conjuntura econômica ou na natureza da tecnologia.

(iii) *Ambiente e seleção*. Rejeitando a idéia, defendida até hoje por autores neoclássicos — especialmente aqueles ligados à Escola de Chicago, como Friedman, Stigler e Becker —, de que os mercados são dotados da capacidade de eliminar eficazmente as firmas incapazes de se comportar segundo o princípio de maximização de lucros, os evolucionistas propõem, alternativamente, o princípio da *pluralidade de ambientes de seleção*. Este princípio permite explicar a existência de trajetórias tecnológicas diferentes e a grande variedade de estruturas de mercado e de características institucionais dos ambientes nos quais as firmas evoluem. Tecnologias e estruturas de mercado são consideradas idiossincráticas ao tipo de indústria e à natureza dinâmica das configurações particulares que condicionam o processo competitivo. É necessário, portanto, conhecer a natureza das barreiras à entrada, da regulamentação, do grau de competição e das possibilidades de explorar economias de escala e escopo. Os evolucionistas propõem assim

um conjunto de representações alternativas à representação tradicional da concorrência, geralmente limitada a taxonomias mais ou menos amplas de configurações de mercado.

(iv) *Competência central (core competence)*. A competitividade de uma empresa em uma atividade particular é definida pelos evolucionistas como um conjunto de competências tecnológicas diferenciadas, de ativos complementares e de rotinas. Tal competência é geralmente tácita e não transferível, conferindo à firma um caráter único e diferenciado. A evolução da firma depende da transformação das competências secundárias em centrais, à medida que surgem oportunidades tecnológicas. O conceito de competência central, desenvolvido principalmente por Teece, Dosi e Winter, é importante para definir uma firma, explicar por que elas diferem e como elas evoluem. A partir dele foram elaboradas tipologias sobre a “coerência” da firma e suas possíveis estratégias de crescimento: especialização, integração vertical, diversificação, conglomeração, participação em redes e estratégias “vazias” (apoiadas na subcontratação). Assim, são retomadas importantes questões da literatura de organização industrial.

A relação entre tecnologia e estrutura da indústria é um aspecto relevante das novas teorias da firma, na medida em que retoma um tema central das teorias da concorrência desenvolvidas ao longo deste século. A controvérsia do paradigma *estrutura*  $\Rightarrow$  *conduta*  $\Rightarrow$  *desempenho*, que exerceu considerável influência na legislação antitruste norte-americana, foi inicialmente questionada por Schumpeter, para quem o monopólio é resultado do processo de concorrência, e não seu oposto. A busca de posições monopólicas não constitui em si uma prática danosa à concorrência, mas o seu móvel principal. Isto tem implicações importantes para as políticas de concorrência, estruturadas a partir do “*paradigma e-c-d*”. Esta visão, influenciada pela Escola de Chicago, parte da estrutura de mercado, destacando o papel do grau de concentração, da existência de produtos substitutos e barreiras à entrada. A estrutura é a variável exógena que condiciona o comportamento e por sua vez o desempenho das firmas.

A cadeia de causalidade vem sendo redefinida pela literatura econômica, que passou a admitir a influência mútua dos fatores. O desempenho, assim como a conduta, também influencia a estrutura de mercado. A proposta neo-schumpeteriana, no entanto, vai além destas relações, associando es-

trutura de mercado com o ciclo de evolução tecnológica do produto. Nelson (1995) argumenta que antes da emergência de um padrão ou projeto dominante, há pouco P&D orientado para melhorar o processo produtivo, porque o projeto do produto é instável e o mercado para cada produto é pequeno. Com a emergência de um projeto ou padrão dominante, os lucros derivados da exploração de novas formas de produção poupadoras de custos são consideráveis. Frequentemente o desenvolvimento de um processo de produção melhor envolve a exploração de economias de escala latentes e o estabelecimento de modos de produção intensivos em capital. O argumento proposto por Abernathy e Utterback (1975) é que este modelo de evolução tecnológica causa um padrão particular de evolução da firma e da estrutura da indústria. Nos estágios iniciais de uma indústria, firmas tendem a ser pequenas, e a entrada no mercado relativamente fácil, refletindo a diversidade de tecnologias empregadas e sua rápida mudança. Contudo, quando um padrão dominante emerge, e processos de produção especializados são desenvolvidos, barreiras à entrada começam a crescer e aumentam a escala e o capital necessários para produzir competitivamente.

Para concluir, cabe destacar as críticas e limitações das teorias evolucionistas. Apesar de constituir um considerável avanço teórico, capaz de permitir uma melhor compreensão da firma no paradigma pós-fordista, incorporando a mudança tecnológica e organizacional como uma trajetória natural e essencial do processo de concorrência, a construção teórica é ainda bastante incipiente e parcial, merecendo, segundo Coriat e Weinstein (1995), as seguintes críticas:

- Falta nas teorias evolucionistas da firma um tratamento das condições históricas (e sociais) que estão na base das inovações organizacionais, das competências e rotinas. A contribuição de Chandler não foi retomada pelos evolucionistas.
- Não leva em consideração o conflito entre acionistas e gerentes, que a partir de Berle e Means (1932) cobre uma parte crucial da literatura sobre a firma. Os evolucionistas “esquecem” a gerência. Os conflitos e a falta de coerência não são tratados na dimensão institucional, mas apenas tratados segundo o aspecto cognitivo.
- Falta uma reflexão sistemática sobre as noções de comando e controle inerentes às rotinas. As contradições entre capital e trabalho são es-

quecidas. Evolucionistas se preocupam com a formação de habilidades técnicas e gerenciais (*skills*), mas esquecem as questões relacionadas à formação do salário e à repartição dos excedentes.

- A dimensão social e institucional é perdida atrás do cognitivismo e da metáfora biológica. Só poderemos entender a firma se a consideramos uma “instituição social”. A firma é um conjunto de competências organizacionais que apresenta certas particularidades — ser construída no seio de instituições particulares — e regras que são impostas aos agentes e atores sociais, cujos interesses divergem.

Em síntese, ao construir um corpo teórico sobre a firma, os evolucionistas deixaram de incorporar importantes questões econômicas. Assim como os neoclássicos exageraram a importância do ambiente na determinação do comportamento da firma, os evolucionistas podem estar fazendo o inverso, dando ênfase excessiva à endogeneidade da firma. Tal enfoque pode ser adequado à análise de alguns setores intensivos em P&D, mas pode não ter a mesma força para analisar indústrias mais tradicionais. No entanto, do ponto de vista deste estudo, é importante destacar que o evolucionismo é uma corrente do pensamento voltada para o estudo das firmas do novo paradigma. Seus autores estão preocupados em construir teorias a partir da nova realidade econômica, tecnológica e organizacional que se afigura neste final de milênio. Este esforço, embora incompleto e parcial, reflete uma nova trajetória teórica descolada de dogmas, regras e princípios superados pela própria evolução econômica.

## 5. CONCLUSÕES

A análise da evolução das teorias da firma, e sua relação com paradigmas organizacionais distintos, permite concluir que não existe um corpo teórico único e coerente. As teorias estão condicionadas por diferentes aspectos, cabendo destacar a filiação metodológico-teórica, o aspecto da firma analisado (produção, transação) e o objeto da análise em si (indústrias e contextos institucionais e históricos).

A filiação metodológico-teórica tem origem não apenas em motivações ideológicas, mas também nas preocupações derivadas da própria estrutura da indústria e da organização da firma. O quadro 4 sintetiza as principais re-

**Quadro 4: Teorias da firma, estrutura da indústria e sistemas regulatórios em três paradigmas organizacionais**

	<b>Revolução industrial britânica</b>	<b>Fordismo</b>	<b>Paradigma da informação</b>
Principais correntes teóricas da firma	Neoclássica	Economia industrial	Evolucionistas neo-institucionalistas
Preocupações centrais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilíbrio</li> <li>• Racionalidade perfeita dos agentes</li> <li>• Ênfase na análise das relações de troca (firma caixa-preta)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura do mercado</li> <li>• Economias de escala</li> <li>• Crescimento da firma</li> <li>• Racionalidade relativa</li> <li>• Custos de transação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança tecnológica</li> <li>• Instituições</li> <li>• Cooperação</li> </ul>
Estrutura da indústria e organização da firma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequenas empresas</li> <li>• Especialização vertical</li> <li>• Dependência das economias externas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oligopólio</li> <li>• Empresas multinacionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede de firmas</li> <li>• Oligopólio global</li> </ul>
Características dos sistemas nacionais de regulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Laissez-faire</i></li> <li>• Estado com funções regulatórias mínimas</li> <li>• Responsabilidade plena dos proprietários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado intervencionista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desregulamentação</li> <li>• Globalização</li> </ul>

lações entre teoria e realidade econômica da firma ao longo dos três paradigmas estudados, mostrando que existe certa coerência entre paradigmas organizacionais e teorias da firma. Isso indica que, mais cedo ou mais tarde, a teoria procura se adaptar à realidade dos padrões dominantes de competição, das características das tecnologias e da organização da produção. Em geral, observa-se uma considerável defasagem entre a realidade e sua apropriação teórica. Como afirma Winter (1993), “nos últimos 50 anos, a economia tem sido muito melhor em mudar a si própria do que os economistas em mudarem suas idéias”. Isso ocorre porque as correntes de pensamento muitas vezes se tornam prisioneiras de seus próprios dogmas, deixando de desenvolver criativamente o diálogo com a realidade. Assim, idéias desenvolvidas para um contexto são reproduzidas e (mal) adaptadas para contextos diversos por força de princípios pretensamente universais e atemporais.

As teorias formais, ou seja, baseadas em metodologias matemáticas, a exemplo da teoria neoclássica, tendem a se prender mais ao arcabouço de suas teorias, à custa de um crescente distanciamento da realidade. Elas geralmente têm a pretensão de ser mais “científicas” do que as teorias apreciativas, baseadas na análise histórica e empírica. Esta pseudo-superioridade da formalização não se aplica a uma ciência social como a economia, onde o

número de variáveis é maior e, em muitos casos, imponderável. A diferença entre as teorias formais e apreciativas, segundo Nelson (1995, p. 50), é apenas uma questão de linguagem, pois ambas são teorias.

O distanciamento não significa que a teoria vá inteiramente a reboque da realidade. Muitos autores, a exemplo de Marx e Schumpeter, foram capazes de identificar características e tendências básicas da organização da produção que só foram amplamente reconhecidas muitos anos após sua publicação. Cabe aqui uma analogia entre inovação e difusão de novas tecnologias. As novas idéias, a exemplo das inovações tecnológicas, não alcançam sucesso enquanto não surgem condições econômicas, sociais e inovações complementares adequadas à sua aceitação. Assim, a tendência concentradora da economia capitalista apontada por Marx ainda no século XIX precisou de algumas décadas e evidências empíricas para ser reconhecida. Schumpeter, por sua vez, precisou de uma nova revolução tecnológica (ocorrida décadas depois de seu falecimento) para ter suas teorias sobre o papel da tecnologia sobre o desenvolvimento resgatada e aperfeiçoada pela ciência econômica. A teoria incorporou seus postulados quando estes se tornaram úteis para analisar uma nova realidade estabelecida.

Quanto ao aspecto ou foco da análise, a complexidade e multiplicidade de facetas que a análise da firma pode assumir tornam quase impossível o desenvolvimento de uma teoria completa e coerente. Corpos teóricos são influenciados por uma visão particular da realidade e carregam o peso de preocupações diferenciadas. Assim, enquanto uma corrente está preocupada em analisar a organização interna da firma, outra está focada nas transações e interações com o mercado. Cabe ressaltar que a análise destes diferentes aspectos está assentada em diferentes áreas do conhecimento, combinando métodos e conceitos que transcendem o âmbito da economia. Os aspectos relacionados à organização da produção são originalmente objeto de estudo das áreas de engenharia da produção e administração de empresas; as relações industriais e mecanismos de incentivo são um campo de estudo compartilhado com os sociólogos; o estudo da inovação e da difusão de tecnologia está assentado na contribuição de especialistas em tecnologias, enquanto as políticas públicas partem do aporte teórico dos cientistas políticos. O desenvolvimento teórico da firma depende portanto de uma maior abertura para a multidisciplinariedade.

Por fim, o objeto da análise constitui outro complicador para a formulação de uma teoria unificada da firma. Não existe um modelo único de firma capitalista. Mesmo em um período de tempo delimitado existem diferentes tipos de firmas, indústrias e mercados coexistindo em um ambiente econômico. A idéia de “paradigma” contribui para estabelecer padrões de comportamento e identificar tecnologias-chave. Os paradigmas, no entanto, são apenas visões idealizadas de modelos organizacionais e tecnológicos dominantes em certos períodos de tempo. Os novos paradigmas se desenvolvem mais rapidamente em certos países e setores econômicos do que em outros. Sua difusão é geralmente assimétrica, resultando na heterogeneidade econômica. Este aspecto reforça a necessidade de recorrer ao trabalho empírico para entender firmas e mercados.

#### RESUMO

O processo de mudanças tecnológicas e institucionais tem importantes repercussões na estrutura da indústria, à medida que cria e destrói empresas e mercados. Este processo impõe a necessidade de reformular constantemente as ramificações da ciência econômica que estudam o funcionamento da atividade produtiva. Este artigo analisa a evolução das teorias da firma à luz das mudanças tecnológicas ocorridas em três paradigmas: (i) a *revolução industrial britânica*, que dominou a economia mundial durante todo o século XIX e foi a base de observação para a elaboração da teoria neoclássica; (ii) o paradigma *fordista*, que efetivamente deu origem à economia industrial; e (iii) o paradigma das *tecnologias da informação*, cuja construção teórica está em pleno desenvolvimento, baseado principalmente nas correntes evolucionistas e neo-institucionalistas. A análise da evolução das teorias da firma e sua relação com paradigmas organizacionais distintos mostram que não existe um corpo teórico único e coerente, pois as teorias estão condicionadas por diferentes filiações metodológico-teóricas, enfocam aspectos distintos (produção ou transação) e baseiam-se em contextos institucionais, históricos e setoriais diversos.

#### ABSTRACT

The structure of the world industry is constantly affected by technological innovations and by an institutional dynamics which destroy and create



firms and markets. Historically, the increasing speed of these changes has demanded a continuous reformulation of the economic theories dealing with the firm. This article examines such theories under the analytical framework of technological change in three paradigms: (i) the *british industrial revolution* which dominated the world economy during the XIX century and was a starting point to the development of the neoclassical micro-economic theory; (ii) the *fordist paradigm* which gave rise to the industrial economics; and (iii) the *information technology paradigm*, in which theories are still under development, based mainly on evolutionist and neo-institutionalist frameworks. The analysis of the evolution of the theory of the firm and its relationships with different organizational paradigms shows that theories are based by different methodological affiliations, focus on different aspects (production or transactions) and are based on a diversity of institutional, sectorial and historical contexts.

#### NOTAS

1. Agradeço as sugestões e comentários de Reinaldo Gonçalves, Fabio Erber, Jorge Fagundes, João Pondé, Luis Carlos Prado, Graça Fonseca, João Bosco Machado.
2. Ver a introdução de Ottolmy Strauch aos *Princípios de economia* de Marshall, coleção Os Economistas, Abril Cultural, 1982.
3. Ver Lazonick (1992).
4. Manchester era um exemplo de concentração de indústrias, a ponto de se tornar a referência de industrialização no Brasil. Juiz de Fora, sede de muitas indústrias têxteis, era chamada de “Manchester mineira” no início do século.
5. Um exemplo de inovação em processos que permitiu o aumento da escala de produção no final do século XIX é a produção de aço pelo processo Bessemer. Em 1867 apenas 2,5 mil toneladas foram produzidas nos Estados Unidos, ao preço de US\$ 170 por tonelada. O aumento da demanda e as melhorias incrementais na tecnologia elevaram a produção para 10 milhões de toneladas em 1898, ao preço de apenas US\$ 15 por tonelada (Ayres, 1984, p. 112).
6. Landes (1969).
7. Levy publicou em 1911 seu trabalho pioneiro “Monopole, Kartele and Trusts”, tendo desenvolvido posteriormente o assunto em “The New Industrial System”.
8. Em 1902, a Standard Oil foi superada pela United States Steel, mas permaneceu no segundo lugar (Chandler, 1962, p. 164).
9. Ver Possas (1987, p. 17).
10. A questão do crescimento da firma, e sua influência na configuração do mercado, mereceu atenção de economistas como Penrose, Marris e Downie, cujas idéias convergem

para a conclusão de que não há limite para o crescimento da firma, mas simplesmente restrições a seu crescimento.

11. Isso faz com que sua difusão na economia seja muito mais impactante e abrangente do que as inovações tecnológicas em produto e processo derivadas de atividades de P&D. Estas, segundo Rosemberg (1994), estão concentradas em apenas cinco indústrias que respondem por 75% de toda despesa em P&D industrial nos Estados Unidos: aeronáutica, máquinas elétricas, máquinas não elétricas, química e derivados e veículos a motor.
12. *Lead-time* é o tempo necessário para produzir um produto ou serviço. Quanto menor este tempo, maior a capacidade da empresa se adaptar a mudanças no mercado sem incorrer em altos custos de estocagem.
13. O ceteris paribus de Williamson quanto às redes de firmas é deduzido pela sua ênfase na integração vertical, não sendo necessariamente uma visão comum a outros teóricos dos custos de transação.
14. O exemplo da IBM é bastante revelador desta tendência. Até os anos 70 a empresa era totalmente integrada verticalmente, incluindo a fabricação do *chip*, CPU e periféricos, desenvolvimento de sistemas operacionais e *software* aplicativo, venda e serviços ao cliente. A empresa hoje em nada lembra esta grande entidade autárquica, pois adquire fora a maioria dos insumos, subcontrata serviços e colabora intensamente com outras empresas no desenvolvimento de novas tecnologias.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERNATHY, W., UTTERBACK, J. (1975) A Dynamic Model of Process and Product Innovation. *Omega*, 3(6), p. 639-656.
- AOKI, M. (1984) *The Co-operative Game Theory of the Firm*. Oxford University Press.
- . (1988) *Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Economy*. Cambridge University Press.
- . (1990a) Towards an Economic Theory of the Japanese Firm. *Journal of Economic Literature*, March, v. 26, 1.
- AYRES, R. (1984) *The Next Industrial Revolution: Reviving Industry Through Innovation*. Cambridge, Mass. : Ballinger Publishing Company.
- BAUMOL, W. (1959) *Business Behaviour, Value and Growth*. Nova York : Macmillan.
- BERLE, A., MEANS, G. (1932) *The Modern Corporation and Private Property*. Nova York : Commerce Clearing House.
- BRITTO, J. (1996) *Rede de firmas: modus operandi e propriedades internas dos arranjos interindustriais cooperativos*. Rio de Janeiro (mimeo).
- CHAMBERLAIN, E. H. (1933) *The Theory of Monopolistic Competition*. Cambridge, Mass. : Harvard University Press.
- CHANDLER, A. (1962) *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. The MIT Press.

- . (1977) *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge, Mass. : Harvard University Press.
- . (1990) *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge, Mass. : Harvard University Press.
- COASE, R. H. (1937, 1993) The Nature of the Firm. In: O. Williamson e S. Winter. *The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development*. Oxford University Press.
- CORIAT, B., DOSI, G. (1995) *The Institutional Embeddedness of Economic Change. An Appraisal of the “Evolutionary” and “Regulationist” Research Programmes*. International Institute of Applied System Analysis. Laxemburg, Austria, Working Paper 95-117.
- CORIAT, B., WEINSTEIN, O. (1995) *Les Nouvelles théories de l’entreprise*. Les Livres de Poche, Librairie Générale Française.
- COUTINHO, L. (1983) Apresentação. In: *Maturidade e estagnação no capitalismo americano*. Abril Cultural, coleção Os Economistas.
- CYERT, R., MARCH, J. (1963) *A Behavioural Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- DAVID, P. A. (1994) Why are Institutions the “Carriers of History”? Path Dependence and the Evolution of Conventions, Organizations and Institutions. In: *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 5, n. 2. Oxford University Press, 1994.
- DEMSETZ, H. (1993) The Theory of the Firm Revisited. In: O. Williamson e S. Winter. *The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development*. Oxford University Press.
- DOBB, M. (1925) *Capitalist Enterprise and Social Progress*. Londres : George Routledge and Sons, Ltd.
- DOSI, G. (1988a) Institutions and Markets in a Dynamic World. *The Manchester School*, v. LVI, n. 2, June.
- . (1988b) The Nature of the Innovative Process. In: G. Dosi *et al.* *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publishers.
- . (1991) Perspective on Evolutionary Theory. *Science and Public Policy*, Dec., v. 18, p. 353-361.
- DOSI, G., GIANNETTI, R., TONINELLI, P. (eds.) (1992) *Technology Enterprise in a Historical Perspective*. Oxford : Clarendon Press Oxford.
- DOSI, G., TEECE, D., WINTER, S. (1992) Towards a Theory of Corporate Change: Preliminary Reamarks. In: G. Dosi, R. Giannetti e P. Toninelli (eds.) *Technology Enterprise in a Historical Perspective*. Oxford : Clarendon Press Oxford.
- FORAY, D. (1996) The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy. In: *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*. Paris, OECD Documents.
- FREEMAN, C. (1974) *The Economics of Industrial Innovation*. Penguin Books.
- . (1984). *Long Waves in the World Economy*, Londres : Frances Pinter.
- . (1993) The Economics of Technical Change: A critical survey article for the *Cambridge Journal of Economics*, jan. (mimeo).

- GALBRAITH, J. K. (1967, 1978) *The New Industrial State*. Penguin Books.
- GUIMARÃES, E. A. (1982) *Acumulação e crescimento da firma: um estudo de organização industrial*. Rio de Janeiro : Zahar Editores.
- HAYEK, F. (1937) Economics and Knowledge. *Economica*, 4.
- HODGSON, G. (1988) *Economics and Institutions*. Cambridge : Polity Press.
- KALDOR, N. (1934) The Equilibrium of the Firm. *The Economic Journal*, 44 : 60-76.
- KIRZNER, I. (1973) *Competition and Entrepreneurship*. Chicago : University of Chicago Press.
- LANDES, D. (1969) *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*. Cambridge University Press.
- LAZONICK, W. (1992) Business Organization and Competitive Advantage: Capitalist Transformations in the Twentieth Century. In: G. Dosi, R. Giannetti e P. Toninelli (eds.) *Technology Enterprise in a Historical Perspective*. Oxford : Clarendon Press Oxford.
- MARRIS, R. (1964) *The Economic Theory of Managerial Capitalism*. Glencoe, Ill. : Free Press.
- MARSHALL, A. (1890, 1907) Principles of Economics: An introductory volume. Trad. brasileira: *Princípios de economia*. São Paulo : Abril Cultural, 1982. Coleção Os Economistas.
- MARX, K. (1890, 1975) *O capital: Crítica da economia política*. Livro 1: O processo de produção do capital. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira.
- NELSON, R. (1994) The Roles of Firms in Technical Advance: A Perspective from Evolutionary Theory. In: G. Dosi, R. Giannetti e P. Toninelli (eds.) *Technology Enterprise in a Historical Perspective*. Oxford : Clarendon Press Oxford.
- . (1995) Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change. *Journal of Economic Literature*, v. XXXIII, March, p. 48-90.
- NELSON, R., WINTER, S. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge : Harvard University Press.
- NORTH, D. (1990) *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge : Cambridge University Press.
- PAVITT, K. (1984) Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, v. 13, n. 6, p. 343-374.
- PENROSE, E. (1959) *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford : Basil Blackwell.
- PIORI, M., SABEL, C. (1984) *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. Nova York : Basic Books.
- PONDÉ, J. (1996) Concorrência e mudança institucional em um enfoque evolucionista. In: *Anais do XXIV Encontro Nacional de Economia da ANPEC*.
- PORTER, M. (1993) *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro : Campus.
- POSSAS, M. (1987) *Estruturas de mercado em oligopólio*. São Paulo : Hucitec.
- ROBINSON, E. A. (1931) *The Structure of Competitive Industry*. Londres: Cambridge University Press.

- ROBINSON, J. (1933) *Economics of Imperfect Competition*.
- ROSEMBERG, N. (1994) Science and Technology in the Twentieth Century. In: G. Dosi, R. Giannetti e P. Toninelli (eds.) *Technology Enterprise in a Historical Perspective*. Oxford : Clarendon Press Oxford.
- ROSEMBERG, N., BIRDZEL, L. (1986) *How the West Grew Rich*. Basic Books.
- SCHUMPETER, J. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*. Londres : George Allen & Unwin.
- . (1954) *History of Economic Analysis*. Oxford : Oxford University Press.
- SIMON, H. (1959) Theories of Decision Making in Economics and Behavioral Science. *American Economic Review*, v. 49, June, p. 253-258.
- SRAFFA, P. (1926) The law of returns under competitive conditions. *Economic Journal*, v. 36.
- STEINDL (1952, 1983) *Maturidade e estagnação no capitalismo americano*. Abril Cultural, coleção Os Economistas.
- SYLOS-LABINI, P. (1964, 1980) *Oligopólio e progresso técnico*. Forense Universitária.
- TEECE, D. J. (1988) Technological Change and the Nature of the Firm. In: G. Dosi *et al.* *Technical Change and Economic Theory*. Londres : Pinter Publishers.
- TIGRE, P. B. (1994) Informática como base técnica do novo paradigma. *São Paulo em Perspectiva*, SEADE, v. 8, n. 1, jan./mar.
- TIGRE, P., SARTI, F. (1997) *Tecnologia da informação, mudanças organizacionais e impactos sobre o trabalho: difusão de Electronic Data Interchange no complexo automobilístico brasileiro*. CIET – Centro Internacional para a Educação, Trabalho e Transferência de Tecnologia/SENAI.
- WILLIAMSON, O. (1979) Transaction Costs Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics*, 22, p. 223-261.
- . (1985) *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. Nova York : Free Press.
- . (1986) *Economic Organization: Firms, Markets and Policy Control*. Wheatsheaf Books.
- . (1993) The Logic of Economic Organization. In: O. Williamson e S. Winter. *The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development*. Oxford University Press.
- WILLIAMSON, O., WINTER, S. (1993) *The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development*. Oxford University Press.
- WINTER, S. (1993) On Coase, Competence and the Corporation. In: O. Williamson e S. Winter. *The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development*. Oxford University Press.