O papel dos paradigmas técnico-econômicos nos estudos organizacionais e no pensamento estratégico-empresarial*

Rogério Hermida Quintella**
Camila Carneiro Dias***

SUMÁRIO: 1. Introdução; 2. Paradigmas científicos, tecnológicos e técnico-econômicos; 3. Paradigmas técnico-econômicos e estudos organizacionais; 4. Paradigmas técnico-econômicos, estudos organizacionais e pensamento estratégico-empresarial; 5. Considerações finais: paradigmas técnico-econômicos e pensamento estratégico-empresarial no século XXI.

SUMMARY: 1. Introduction; 2. Scientific, technological and technical-economic paradigms; 3. Technical-economic paradigms and organizational studies; 4. Technical-economic paradigms, organizational and business strategy studies; 5. Final remarks: technical-economic paradigms and business strategy studies in the 21st century.

PALAVRAS-CHAVE: paradigmas técnico-econômicos; estudos organizacionais; estratégia empresarial.

KEY WORDS: technical-economic paradigms; organizational studies; business strategy.

Este artigo tem por objetivo analisar livremente as conexões entre formas consagradas de estudar organizações e as diferentes escolas de pensamento

* Artigo recebido em nov. e aceito em dez. 2002.

** Ph.D. em administração, professor titular do NPGA da Escola de Administração da UFBA, pesquisador do CNPq e coordenador do Núcleo de Política e Administração em Ciência e Tecnologia. E-mail: rogerio@ufba.br.

*** Mestre em administração pelo NPGA/UFBA, cordenadora do Núcleo de Projetos Especiais do Instituto Euvaldo Lodi/Núcleo Regional Bahia, professora da Universidade Salvador (Unifacs) e da Faculdade Social da Bahia (FSBA) e ex-professora substituta da Escola de Administração da UFBA.

estratégico-empresarial, relacionando-as com o fenômeno da inovação tecnológica e a sucessão de paradigmas técnico-econômicos que daí se deriva. Não se pretende com isto encontrar possíveis explicações de causa e efeito entre esses campos, mas sim comparar suas cronologias, explorando eventuais indícios de correlações. Dessa forma, especula-se, com alguma liberdade, sobre as confluências ou interfaces observadas entre as dinâmicas de evolução destes campos teóricos: estudos organizacionais, economia da inovação tecnológica e o pensamento estratégico-empresarial. O artigo defende a hipótese de que as inovações tecnológicas trazidas pelos paradigmas técnico-econômicos envolvam uma escala de influência social que extrapola os limites dos setores e indústrias que geraram essas inovações, conformando mudanças no aparato institucional e provocando novas formas de se gerir e pensar sobre as organizações.

The role of technical-economic paradigms in organizational and business strategy studies

The objective of this paper is to analyze the relationship between classical organizational studies and the different schools of thought on business strategy, connecting them to technological innovation and its technical-economic paradigms. It does not intend to search for cause-effect explanations, but just to compare and freely speculate about the chronologies and apparent correlation between those fields. The hypothesis is that technological innovations brought with technical-economic paradigms envelope a scale of social impacts so comprehensive that those impacts go much beyond the industry itself and result in changes in the way organizations are managed and even studied.

1. Introdução

"Quer, como o sociólogo Marcuse ou a novelista Simone de Beauvoir, vejamos a tecnologia primordialmente como uma forma de escravização e destruição humana, quer, como Adam Smith e Karl Marx, a enxerguemos como uma força libertadora, todos estamos envolvidos por ela. Independentemente de quanto o desejemos, não podemos escapar de seus impactos no dia-a-dia de nossas vidas, nem dos dilemas morais, sociais e econômicos com os quais ela nos confronta. Podemos amaldiçoá-la ou abençoá-la, mas não podemos ignorá-la."
Freeman, 1982

Um século e meio atrás, a capacidade de inovar já era vista como um fator fundamental para a sobrevivência de empresas, indústrias e nações. Tal percepção é claramente expressa na seguinte declaração de Marx e Engels (1848): "todas

as antigas indústrias foram, ou têm sido, diariamente destruídas. Elas são deslocadas por novas indústrias, cuja introdução tornou-se uma questão de vida e morte para todas as nações civilizadas".

Cem anos depois, Schumpeter referir-se-ia a este fenômeno como "destruição criadora", utilizando a metáfora da "mutação industrial" de forma a evidenciar a natureza contínua do processo de destruição e deslocamento de empresas e indústrias, que era enxergado por ele como uma saudável dinâmica social de evolução, bem como um poderoso *drive* para a disponibilização de produtos e serviços, sucessivamente melhores e mais baratos.

Paralelamente, no final do século XIX testemunhou-se a ascensão e predominância de unidades organizacionais de larga escala na vida econômica, social e política, na medida em que a complexidade e a intensidade das atividades de produção de bens e serviços inviabilizavam o modo de coordenação pessoal e direto, exigindo incrementos sucessivos de capacidade administrativa. De fato, segundo Reed (1996), a consolidação do *managerial State* simbolizou todo um novo modo de governança da vida econômica e social, em que a natureza humana é transformada pela organização racional/científica.

Com a compreensão hoje conferida pela perspectiva histórica do final do século XX, observa-se que o estudo e a prática nas organizações diferem muito desde então, e que tanto a efetividade técnica quanto a virtude moral da organização "formal" ou "científica" têm sido severamente questionadas por transformações tecnológicas, intelectuais e institucionais. Entretanto, a despeito das incertezas ideológicas e do relativismo paradigmático que parece predominar no campo dos estudos organizacionais, é inegável a necessidade de entendê-lo, ou mapeá-lo, no dizer de Reed (1996), como um "terreno historicamente contestado". Ou por outra: a trajetória de construção da teoria organizacional pode e deve ser recontada, de acordo com um senso de visão histórica e uma sensibilidade contextual que não ignorem as confluências entre a produção teórico-intelectual e os paradigmas técnico-econômicos então vigentes e sua dinâmica de deslocamento e ascensão.

Isto posto, partindo do princípio de que tanto o processo quanto o produto da teoria devem ser vistos como um fazer e um criar movidos por pessoas envolvidas em algum período histórico, ou momento técnico-econômico, específico, este artigo visa analisar livremente as relações entre formas consagradas de estudar organizações, ou, no dizer de Morgan (1996), formas diferentes de "raciocinar a respeito de organizações", e as diferentes escolas de pensamento estratégico-empresarial, traçando um paralelo com o fenômeno da inovação tecnológica. Não se pretende com isto encontrar possíveis explicações de causa e efeito entre esses campos inter-relacionados, mas especular, com alguma liberdade, sobre as confluências, ou interfaces, observadas entre as dinâmicas de evolução destes campos teóricos: a análise organizacional, a economia da inovação tecnológica e o pensamento estratégico-empresarial.

A fim de elucidar as conexões entre paradigmas tecnológicos, ondas de crescimento econômico e a consubstanciação de novas formas de pensar e administrar estrategicamente as organizações, este artigo estrutura-se em cinco seções. Esta introdução consigna uma visão geral dos objetivos pretendidos. As seções 2 e 3 dedicam-se a tecer paralelos entre a sucessão de paradigmas técnico-econômicos, impulsionados pela difusão de *clusters* de tecnologias consubstanciados nas "ondas longas de Kondratieff", e a evolução do pensamento organizacional. A seção 4 traça esse paralelo, aprofundando-o na direção entre inovação, estudos organizacionais e pensamento estratégico-empresarial. Finalmente, nas conclusões, são tecidas considerações finais sobre o pensamento estratégico e as organizações *vis-à-vis* a evolução dos paradigmas técnico-econômicos.

2. Paradigmas científicos, tecnológicos e técnico-econômicos

No início do século XX, alguns economistas observaram com particular interesse a natureza descontínua do crescimento econômico mundial. O marxista holandês van Gelderen parece ter sido o primeiro (1913) a observar o aspecto cíclico desse fenômeno. Apesar dessas observações terem sido feitas também por Pareto, coube a um economista russo o reconhecimento pela identificação do que ficou designado, a partir de 1925, como as "ondas longas de Kondratieff", ou seja, o fenômeno da alternância das taxas de crescimento econômico, que, aparentemente, obedecia a uma função de onda com periodicidade de aproximadamente 50 anos. Algumas das características mais importantes dessas ondas podem ser observadas no quadro 1.

Quadro 1

Ondas longas de Kondratieff: características principais

Períodos de prosperidade	*Clusters* de tecnologias	Indústrias carreadoras	Indústrias embrionárias
Revolução Industrial (1770-1820)	Mecanização	Algodão Ferro	Motores a vapor
Prosperidade vitoriana (1840-70)	Máquinas a vapor Estradas de ferro	Carvão Transporte	Indústria química
Belle Époque (1890-1930)	Engenharia elétrica e outras engenharias pesadas	Aço	Alumínio Materiais sintéticos
Anos dourados (1950-70)	Produção em massa	Energia (petróleo)	Computadores Automação

Fonte: Adaptado de Bessant (1991).

Posteriormente, coube ao economista austríaco Schumpeter dar uma nova e vigorosa interpretação às "ondas de Kondratieff", atribuindo a dinâmica de constituição e alternância de tais ciclos ao fenômeno da inovação tecnológica. De fato, Schumpeter revoluciona a concepção da ciência econômica ao admitir o fenômeno da inovação como o principal *drive* do capitalismo: cada ciclo, ou onda, era único, devido a uma variedade de inovações técnicas que carreava.

Ao associar a base científica à base tecnológica de uma atividade — associação expressa na relação "invenção-inovação" —, Schumpeter fez com que a tecnologia fosse vista como um bem que incorpora um sistema produtivo em sua criação, considerando custos e riscos. A partir daí, ciência e a tecnologia, que, pelos padrões da teoria econômica de inspiração neoclássica, se apresentavam como variáveis externas ao sistema econômico, se tornaram endógenas, como elemento primordial do processo de acumulação capitalista.

Desse modo, a abordagem schumpeteriana rompe com o pressuposto neoclássico do "mercado puro" como força organizadora. O conceito de competitividade é, então, desatrelado do referencial de "competição perfeita" e passa a ser associado à noção de desempenho das firmas. Assim, a figura do empreendedor assume um papel de grande relevância na teoria econômica. A habilidade dos empreendedores, sejam eles inventores ou não, é que criaria novas oportunidades de negócios e lucros de amplitude monopolista ou oligopolista, desafiando e atraindo novos empreendedores e seus capitais a copiar e/ou aprimorar as inovações e, por extensão, partilhar de seus lucros.

Por sua vez, o conjunto desses investimentos e a miríade de atividades econômicas necessárias à difusão das inovações tecnológicas explicariam grande parte do surgimento e da sustentação das ondas de crescimento econômico. Tal tentativa de abordagem dinâmica das estruturas de mercado conduziu à busca de modelos teóricos que internalizassem completamente o processo de inovação tecnológica, de forma a captar sua capacidade de transformação das estruturas e dinamização do processo competitivo. Esta é a linha em que se desenvolvem os trabalhos de teóricos neo-schumpeterianos, tais como Freeman e Dosi, na Inglaterra, e Nelson e Winter, nos EUA.

A partir da visão do progresso científico expressa por Kuhn (1962), Dosi (1982) estendeu o conceito de paradigma ao campo da tecnologia. Em seu trabalho, Dosi analisa o progresso tecnológico-industrial também dentro do padrão de evolução incremental, suportando e suportado fortemente pelas teorias evolucionárias de inovação de Nelson e Winter (1977) e Freeman e Perez (1988). Dosi observa, porém, que estes períodos de inovações incrementais são pontuados pelo surgimento eventual de novos paradigmas tecnológicos, os quais iniciariam, por sua vez, suas próprias trajetórias de evolução tecnológica "normal".

Em 1983, a venezuelana Carlota Perez introduz o conceito derivado de paradigma técnico-econômico. De acordo com as idéias de Perez (posteriormente rediscutidas por Freeman e Perez, 1988), períodos de quebra de paradigmas tecnológicos trazem consigo toda uma onda de novos produtos e processos, envolvendo mudanças fundamentais na sociedade.

As mudanças fundamentais a que se referem Freeman e Perez acabam por envolver instituições e empresas em radicais processos de adaptação ou mesmo transformação de suas estruturas e práticas gerenciais, criando novas competências à medida que destroem aquelas que sejam impróprias à promoção das tecnologias emergentes. Em outras palavras, cada onda de crescimento econômico acaba por trazer um conjunto de novas formas de gerenciar e de se pensar a realidade das organizações.

3. Paradigmas técnico-econômicos e estudos organizacionais

Como pode ser percebido na discussão da seção anterior, há uma clara relação entre o conceito de paradigmas técnico-econômicos de Freeman e Perez e as "ondas longas de Kondratieff". De fato, podem-se perceber as mudanças de paradigmas tecnológicos e técnico-econômicos por trás de cada uma das ondas de Kondratieff. Assim, a interpretação das considerações de Perez e Freeman, de que mudanças de paradigmas tecnológicos têm conseqüências tão diversas e amplas para todos os setores da economia, permite imaginar que as ondas de Kondratieff e a difusão de inovações que as acompanha levam não apenas às grandes crises estruturais de ajustamento, mas também a mudanças sociais e institucionais que permitem a adaptação entre estas estruturas e cada tecnologia emergente. Em conseqüência, pode-se esperar que a inovação tecnológica termine por afetar os sistemas de gestão na medida em que estas novas formas de gerir se tornem fundamentais à difusão de tais paradigmas técnico-econômicos. Dessa forma, a inovação tecnológica, a inovação organizacional e a adaptação do aparato institucional encerram, em seu conjunto, um intercâmbio dialético.[1]

Isto posto, as seções seguintes dedicam-se a estabelecer relações entre o impacto das mudanças estruturais e institucionais provocadas pela alternância dos paradigmas técnico-econômicos consubstanciados pela sucessão das ondas longas de Kondratieff e seu rebatimento sobre a evolução do campo dos estudos organizacionais e do pensamento estratégico-empresarial.

---

[1] Alban (1999) traz uma excelente discussão sobre essas questões, traduzindo-as em análise da situação dos anos 1990: o crescimento sem emprego.

Revolução Industrial, "prosperidade vitoriana" e os precursores dos estudos organizacionais

A análise da primeira onda de Kondratieff, referente ao processo da Revolução Industrial (1770-1820), revela que seu *drive* tecnológico foi o chamado *cluster* da mecanização, envolvendo principalmente o impacto das inovações trazidas pela máquina de fiar e pelo tear mecânico. Tais máquinas encontraram no sistema fabril o espaço de sua difusão. Na visão de Freeman e Perez, são elas que vão efetivamente sensibilizar a racionalidade dos tomadores de decisão para a necessidade de promover a chamada "eficiência fabril". Em adição, é justamente neste período que são conduzidas as pesquisas de campo de Babbage, alertando para a centralidade de questões como produtividade e qualidade. Em 1832, esse estudioso publica um tratado defendendo o enfoque racional da organização e da administração, bem como enfatizando a importância do planejamento e da divisão adequada do trabalho.

Assim, parece que a inovação tecnológica da mecanização conforma toda uma nova maneira não apenas de administrar as fábricas, mas também de olhar as organizações. É provável que Babbage não pudesse percebê-las com a mesma ótica de um outro estudioso cuja cultura tivesse sido inteiramente moldada no paradigma técnico-econômico anterior, o das corporações de ofício. Aparentemente, o mesmo pode ser dito a respeito de outros precursores dos estudos organizacionais desse período, tais como Saint-Simon e Fourier.

Em *O organizador e o sistema industrial*, Saint-Simon propõe um modelo utópico de organização social em que a execução política caberia à classe dos banqueiros, industriais e capitalistas em geral. Mais tarde, esse autor chega mesmo a sugerir que o governo seja entregue aos cientistas, proclamando a necessidade do fim da filosofia especulativa, a ser substituída pela filosofia normativa (este tema é rediscutido na seção 5 deste artigo). Tais pensamentos evidenciam uma aparente antecipação dos ideais tecnocráticos do século seguinte (que teriam seu apogeu no século XX, consubstanciados na concepção weberiana de organização burocrática), além de demonstrarem uma preocupação pioneira com o estabelecimento de formas de planejamento e racionalização do trabalho.

Charles Fourier, por sua vez, também aparentemente sob o impacto das transformações estruturais carreadas pela onda da Revolução Industrial, denuncia a falência das instituições, costumes e tradições vigentes em seu tempo e proclama a necessidade de se reconstruir a "sociedade arcaica", adequando a cultura não-material aos avanços da cultura material. Ou por outra: a adaptação das estruturas organizacionais e do aparato institucional às demandas do paradigma técnico-econômico emergente. Para tal, propõe que as ocupações deveriam ser adaptadas às inclinações naturais e capacidades, en-

tendendo que, estando o trabalho organizado desta forma, as "melhores energias" seriam canalizadas para a produção. Pode-se dizer que tal interesse pelo desenvolvimento de instrumentos de otimização da força de trabalho e maximização de resultados seria de alguma forma resgatado, mais de 100 anos depois, nos estudos de "tempos e movimentos" capitaneados por Frederick Taylor.

Em síntese, observa-se que, em termos de estruturas organizacionais, as empresas evoluem de um padrão de pequenas iniciativas individuais e corporações de ofício semicooperativas para arranjos mais formais e sofisticados, corroborando uma elevação considerável do porte das mesmas.

Posteriormente, com o advento industrial da máquina a vapor, as indústrias do carvão e do transporte (Bessant, 1991) passam a responder pela maior parte da constituição da segunda onda longa de Kondratieff, que se convencionou chamar "prosperidade vitoriana" (1840-70). Poder-se-ia, então, com base em Freeman e Perez, esperar que tais mudanças levassem a sistemas de gestão capazes de promover o crescimento e a difusão deste *cluster* tecnológico — mudanças que incluíam a sofisticação dos métodos de racionalização do trabalho propostos por Saint-Simon e Fourier, abrindo espaço para o surgimento de questões como o treinamento dirigido de operários. Em termos práticos, os empreendimentos de Robert Owen, conduzidos em Lanark, Escócia, e relatados em 1820 (Motta, 1996), já trazem consigo a questão do treinamento e especialização de trabalhadores, pois partem do pressuposto de que o caráter do homem é, em parte, "pré-fabricado", mas também de que a natureza humana pode ser facilmente "treinada e dirigida" para a consecução de fins específicos.

Obviamente, o treinamento e a formação em massa de operários constituem requisitos básicos à difusão da máquina a vapor como o novo *drive* do crescimento econômico, principalmente quando se consideram os padrões sociais dos séculos XVIII e XIX. Para Motta (1999), os conceitos de racionalidade e eficiência que se desenvolvem nesse período extrapolam os limites da economia industrial, difundindo-se pela sociedade e chegando até mesmo a influenciar as políticas de administração governamental. De fato, caso se examinem as mudanças pelas quais passaram as organizações desde o surgimento e consolidação da primeira onda de Kondratieff, trazida pela Revolução Industrial, descobre-se crescente tendência no sentido de mecanização e rotinização da vida em geral. É, por exemplo, neste período que é cunhada a expressão *reforma administrativa*, referente à experiência do processo de modernização conservadora, no governo da Prússia (Motta, 1997), assim como nos EUA de Woodrow Wilson.

A exemplo do que se observa na onda anterior, as estruturas organizacionais crescem e se tornam mais complexas ao longo da "prosperidade vitoriana". Nesse período, surgem grandes empresas e alguns cartéis, ganhando novo impulso as empresas estatais. Assim, não apenas as formas de se admin-

istrar, mas também as formas de se pensar sobre as organizações parecem ser profundamente afetadas pelas tecnologias emergentes do período. Tal entrelaçamento entre inovação tecnológica, desenvolvimento econômico e processo de mudança organizacional continuaria a ser observado, ficando mais claro a cada nova onda de inovações tecnológicas, como se descreve a seguir.

A terceira onda de Kondratieff e o advento da "administração científica"

A relação entre paradigma técnico-econômico e sistemas de gestão torna-se mais evidente ao longo da "terceira onda longa de Kondratieff" (1890-1930). Nesta fase, o crescimento da siderurgia é parte e, ao mesmo, tempo suporte da difusão do *cluster* de tecnologias das "engenharias pesadas", com destaque para as engenharias elétrica e mecânica.

O conjunto de inovações do período torna evidentes ganhos de escala até então não tão grandes em função das limitações intrínsecas das quedas d'água e do vapor como vetores de produção e transmissão de energia. Esta força poderosa pavimenta o caminho para o surgimento das proposições contidas no movimento de administração científica, já que as novas tecnologias exigem concentração de recursos e trabalhadores em uma proporção antes desconhecida. Somente métodos intensificados de otimização do trabalho articulados ao desenvolvimento de estruturas voltadas à produção em grande escala poderiam garantir a difusão inicial das tecnologias e das indústrias de grande porte, cujo surgimento se tornou característico da fase conhecida como *Belle Époque*.

São, portanto, a crescente complexidade e o porte das novas organizações de então que geram a necessidade de hierarquização dos ambientes profissionais, amplitude de controle, centralização da autoridade e divisão racional do trabalho, questões a que se dedicaram estudiosos e administradores como Taylor, Fayol e, com um brevíssimo intervalo de tempo, Ford. Apesar de alguns precursores, tal como vimos nos paradigmas técnico-econômicos anteriores, terem empreendido várias tentativas no sentido de codificar e promover idéias que poderiam levar a organização a uma gestão eficiente do trabalho, não foi senão no início do século XX que essas idéias e desenvolvimentos foram sintetizados num corpo teórico abrangente de organização e administração, estabelecendo as bases do que passou a ser conhecido como movimento de "adminis-tração científica" ou "escola clássica de administração".

O que se questiona neste ponto, portanto, é se estes desenvolvimentos administrativos seriam necessários ou mesmo factíveis sem os significativos ganhos de potência e eficiência de motores e demais equipamentos industriais, os quais, por sua vez, foram essenciais aos ganhos e economias de escala cara-

cterísticos do período. É neste contexto de potencial tecnológico que Frederick Taylor desenvolve a fundo a questão da racionalização dos sistemas e métodos de trabalho, advogando que existe uma única maneira certa de produzir, que, uma vez descoberta e adotada, maximizará a eficiência dos processos produtivos, proposição que constitui a linha mestra de seu trabalho. A forma de descobrir a maneira certa de produzir, segundo Taylor, é analisar o trabalho em suas diferentes fases e estudar os tempos e movimentos necessários à sua execução, de modo a simplificá-los e reduzi-los a uma duração mínima. Neste sentido, caberia aos administradores, e apenas a eles, atuar como "cabeças do processo", planejando, precisando e controlando exaustivamente a execução de cada operação e de cada movimento. Aos operários caberia apenas executar estritamente as operações deliberadas pela gerência, supostamente ampliando em escala e escopo os ganhos trazidos pelas novas tecnologias.

Analogamente, o francês Henri Fayol propõe princípios bastante parecidos em relação à estrutura e gestão do processo de trabalho como um todo. No campo das diferenças, a formação americana de Taylor e sua atividade como consultor técnico levaram-no a preferir sempre a experiência e a indução ao método dedutivo e, por extensão, a interessar-se mais pelas formas e sistemas de racionalização de trabalho, enquanto a formação francesa de Fayol e sua experiência como administrador de cúpula conduziram-no a uma análise mais lógico-dedutiva, resultando em sua proposição de princípios do que seria uma boa administração (Motta, 1997).

Mais ou menos simultâneo à publicação dos relatos de pesquisa de Taylor e Fayol é o desenvolvimento de máquinas-ferramenta capazes de cortar o aço endurecido, permitindo que o empresário Henry Ford produza peças intercambiáveis com precisão até então desconhecida (Womack, Jones & Roos, 1990). A inovação tecnológica das máquinas-ferramenta com essa capacidade, alinhada à inovação administrativa da linha de montagem móvel, leva a escola clássica de pensamento organizacional a encontrar uma significativa ilustração de seus princípios através dos espetaculares ganhos de produtividade obtidos pela Ford Motor Company no início do século XX. Assim, a visão de que uma boa administração depende fundamentalmente de planejamento, divisão do trabalho, coordenação, comando e controle passa a crescer em campo fértil.

Sem dúvida, uma das mais importantes contribuições à caracterização do modelo de organização racional do trabalho administrativo, bem como do esclarecimento de seus efeitos, foi feita pelo sociólogo Max Weber, ao observar os paralelos entre a mecanização da indústria e a proliferação das formas burocráticas de gestão (Morgan, 1996). Weber conclui que as formas burocráticas rotinizam os processos de administração exatamente como a máquina rotiniza a produção. No seu trabalho, Weber evidenciou que a definição mais ampla de burocracia caracteriza-a como uma forma de organização que enfatiza a precisão, a rapidez, a clareza, a regularidade, a confiabilidade

e a eficiência, atingidas através da criação de uma divisão de tarefas fixas, supervisão hierárquica, regras detalhadas e regulamentos.

Ao mesmo tempo, o próprio Weber alerta para o potencial encerrado no enfoque burocrático para rotinizar e mecanizar os aspectos da vida humana além dos limites do razoável, corroendo o espírito humano e a capacidade de ação espontânea. Reconheceu ele que isto poderia trazer graves conseqüências ao minar o potencial de formas mais democráticas de organização; seus escritos sobre o fenômeno das organizações burocráticas são, por assim dizer, também impregnados de grande ceticismo.

De alguma forma, a contestação do modelo mecanicista de gestão e sua preocupação obsessiva pelo controle e geração de resultados tornar-se-iam mais evidentes a partir do esgotamento dessa onda de crescimento econômico e sua conjunção com os primeiros sinais do paradigma técnico-econômico posterior. Neste novo contexto, estabelecem-se as bases do chamado "movimento de relações humanas", que será tratado a seguir.

A crise dos anos 1930 e a escola de relações humanas

Além do crescimento econômico, Schumpeter, Freeman e Perez analisam também alguns aspectos dos assim chamados "vales" entre uma e outra onda de crescimento econômico. Pode-se dizer que as ondas econômicas não ocorrem pela simples oferta de novas tecnologias, mas sim pelo cruzamento desta oferta com a demanda representada pelo esgotamento das possibilidades do paradigma anterior. Assim, a Revolução Industrial surge pela oferta de inovações, que compõem o *cluster* da mecanização, associada à demanda por estas tecnologias. Esta demanda, por sua vez, é o resultado dos limites de escala das corporações de ofício, pela inerente baixa produtividade de seus processos manuais e, mesmo, pela limitação técnica das ferramentas então disponíveis. Da mesma forma, o *cluster* das ferrovias e máquinas a vapor é demandado por mercados e sociedades em função de terem sido atingidos os limites das quedas d'água como fonte de energia mecânica para a movimentação de equipamentos industriais.

Assim, à medida que as oportunidades trazidas pelo paradigma técnico-econômico têm seus limites alcançados, os investimentos são redirecionados predominantemente para aquelas aplicações tecnológicas que envolvam a redução de custos. Ou seja, tais investimentos resumem-se a inovações incrementais, cuja natureza econômica tende, na melhor das hipóteses, a manter os padrões de acumulação previamente atingidos, caracterizando e prolongando o que Dosi, baseado no trabalho de Khun (1962), definiria como períodos de evolução "normal" das tecnologias.

Essas condições são, em princípio, observáveis nos chamados "tempos difíceis" da década de 1830, na depressão de 1880 e na grande depressão dos anos 1930. É justamente durante este último período que surge a linha de pensamento organizacional conhecida como escola das relações humanas. Enquanto a escola clássica de administração concebia o homem-máquina, movido fundamentalmente por motivações econômicas, a escola das relações humanas passa a vê-lo como um "*homo* social", ser de grupo, motivado predominantemente por fatores psicossociais e que, como tal, tem sua produtividade estabelecida em função de variáveis tais como segurança, aprovação social, afeto, prestígio, auto-realização etc. Em conseqüência, trabalhos do porte de Mayo (1933), Roethlisberger e Dickson (1939) e, de maneira precursora, Follet (1918), entre tantos outros, acabam por dar uma enorme importância às relações entre o indivíduo e os grupos informais, à moral e à satisfação do trabalhador.

Embora tendo alterado a visão do homem na organização e possibilitado uma mudança na imagem das organizações de máquinas para organismos (Morgan, 1996), os críticos dessa escola alegam que ela mantém, de forma manipuladora, o trabalhador conectado aos interesses da organização, vindo resolver, no plano teórico, o problema do conflito por meio de sua simples negação.

Por ter seu foco na gestão das organizações com claras conseqüências de natureza prescritiva, a escola de relações humanas passa a ser incluída, em conjunto com a escola da administração científica, no que Hatch (1997) denomina "perspectiva clássica de organizações". Por outro lado, a metáfora do organismo claramente defendida por Morgan para essa escola a classificaria na perspectiva "moderna", mais característica dos anos 1950, período discutido na seção que se segue.

4. Paradigmas técnico-econômicos, estudos organizacionais e pensamento estratégico-empresarial

A década de 1950 traz consigo o estabelecimento de um novo paradigma técnico-econômico e, por extensão, uma nova onda de crescimento. Este novo paradigma corresponde ao pleno domínio das tecnologias de produção em massa. Nessa fase, novos ganhos de escala possibilitam o forte crescimento de indústrias como as de petróleo e petroquímica. Novamente se observa o padrão do paradigma técnico-econômico emergindo conjuntamente com inovações administrativas que levaram ao pleno desenvolvimento das grandes corporações multinacionais estruturadas em divisões, às quais se refere Chandler (1962) em sua análise histórica da formação da "grande empresa" industrial norte-americana, bem como do desenvolvimento da moderna estrutura gerencial.

A complexidade e importância dessas grandes corporações dedicadas à produção em larga escala dão um novo e diferenciado empuxo aos estudos organizacionais. Estes estudos produzem uma sucessão de escolas de pensamento organizacional, criando condições, pela primeira vez, para a construção de abordagens teóricas dedicadas à formulação do pensamento estratégico-empresarial estruturado.

A quarta onda longa de crescimento mundial, ocorrida neste período de pós-guerra e denominada "anos dourados", caracteriza-se pela feliz combinação de crescimento econômico e altas taxas de emprego, além de muito desenvolvimento para a área dos estudos organizacionais. Tais estudos não haviam experimentado progresso tão significativo desde a publicação de *As funções do executivo*, de Chester Barnard, em 1938, trabalho que destaca o tratamento do processo de tomada de decisão como centro da atividade administrativa, marcando não apenas cronologicamente, mas também ideologicamente a transição entre a escola das relações humanas e a chamada escola comportamental ou behaviorista.

A quarta onda difunde a produção em massa basicamente através de métodos fordistas, encontrando grande suporte no crescimento dos materiais sintéticos e do alumínio, entre outros. Outras tecnologias como a catálise, a química de polímeros e a eletrônica contribuem fortemente para o desenvolvimento econômico do período. A tremenda complexidade observada nas empresas de então parece se refletir imediatamente na sofisticação dos estudos e dos modelos construídos e, mesmo, no aumento do número de pesquisadores atuantes na área dos estudos organizacionais. Em termos acadêmicos, o grande responsável pelo surgimento das primeiras novas idéias contidas por essa onda é o behaviorista Herbert Simon, cuja influência começa com a publicação de *O comportamento administrativo*, em 1945, e se confirma com *Teoria das organizações*, em 1958 (March & Simon, 1958).

Aparentemente sob a inspiração inicial do clássico trabalho de Barnard, Simon dedica-se à compreensão organizacional através do "enfoque da tomada de decisão". Explorando os paralelos entre a tomada de decisão humana e a tomada de decisão organizacional, Simon argumenta que as organizações nunca podem ser perfeitamente racionais, posto que seus membros dispõem de habilidades limitadas para o processamento de informações. Esses limites da racionalidade humana seriam institucionalizados na estrutura e nos modelos de funcionamento das organizações. Tais modelos de funcionamento não somente definiriam a estrutura das atividades de trabalho como criariam a estrutura de atenção, interpretação e tomada de decisão que exerce influência crucial sobre as operações do dia-a-dia das organizações.

Em contraste com as premissas da teoria econômica padrão sobre o suposto comportamento otimizado dos indivíduos, Simon conclui que indivíduos e organizações resolvem por uma "racionalidade limitada" e por "decisões satisfatórias", baseadas em simples regras empíricas, bem como em

pesquisas e informações limitadas. Assim, o homem passa a ser visto como o que a literatura convencionou denominar "homem administrativo", que às vezes se comporta e decide com base na racionalidade e outras tantas com base em um "complexo entremeado de processos efetivos e cognitivos" (Motta, 1997).

Em outras palavras, cada aspecto do funcionamento organizacional depende do processamento de informações. Além disso, as organizações são sistemas de informações e, também, de comunicação e de tomada de decisão (Morgan, 1996). Assim, mesmo as decisões de natureza estratégica são tomadas através de processos formalizados e tácitos, produzindo políticas e planos que, então, oferecem um ponto de referência ou uma estruturação para o processamento de informação e a tomada de decisão de outros.

Não por acaso, a década de 1950 traz consigo a difusão da prática do planejamento de longo prazo (PLP) nas empresas, o qual se caracteriza como um procedimento sistemático para o estabelecimento de metas, a partir da programação e elaboração de orçamentos com base na extrapolação de séries de indicadores e resultados passados. Trata-se, portanto, do precursor do planejamento estratégico. É também neste período (1954) que Peter Drucker inicia sua longa e produtiva carreira. Em seu primeiro livro, o autor trava uma importante discussão em torno de duas perguntas breves, porém representativas: "*What is our business? What should it be?*". As duas perguntas estão no cerne de qualquer estratégia corporativa, funcionando como um marco para as discussões estratégico-empresariais na literatura. Cabe aqui a menção da contemporaneidade das formulações por Drucker em relação à abordagem behaviorista, centradas na questão da tomada de decisão. Também cabível é a especulação sobre a causa desta contemporaneidade, qual seja, a inter-relação dos fatos.

Posteriormente, em 1963, são colocadas as bases da escola de pensamento estratégico-empresarial dos economistas industriais. Trata-se do clássico trabalho de Cyert em associação com o veterano March (co-autor, com Herbert Simon, de *Teoria das organizações*, de 1958).

O trabalho de Cyert e March (1963) funde contribuições da teoria da firma (certamente trazidas por Cyert) àquelas da teoria da organização behaviorista de March, gerando uma interessante visão que, ao tempo em que considera os aspectos psicossociológicos das empresas, também mantém uma forte base econômica centrada na teoria da firma.

Não obstante as importantes contribuições de Drucker, Cyert e March aos conceitos de estratégia empresarial, a utilização da metodologia de planejamento estratégico só viria a tomar impulso a partir dos trabalhos de Ansoff (1965), na Europa, e de Andrews (1965), nos EUA.

Tal metodologia valorizava o aperfeiçoamento de métodos racionais de ação administrativa para produzir maior eficiência e eficácia na antecipação de mudanças. Desse modo, o planejamento estratégico viria a preencher a ne-

cessidade de se utilizarem métodos analíticos e de controle na criação de futuros alternativos. A ênfase nesses métodos, na época (anos 1960 e 1970), foi de tal ordem que praticamente se inaugurou um novo campo de estudos na administração, o campo dos estudos estratégicos.

Neste sentido, esta corrente do planejamento estratégico tem como principal referência o trabalho de acadêmicos da década de 1960 ligados ao grupo de *business policies* da Harvard Business School (Andrews, Christensen e Learned, entre outros), idealizadores do célebre modelo Swot (palavra formada pelas iniciais em inglês dos termos *strengths, weaknesses*, *opportunities* e *threats)*. Este modelo preconiza que o processo de criação de estratégia é resultado de uma avaliação dos ambientes internos (pontos fortes e fracos da organização) e externos (ameaças e oportunidades apresentadas pelo ambiente) à organização.

Não se pode, também, deixar de mencionar o nome de Igor Ansoff como um dos pilares da formulação do pensamento sobre planejamento estratégico. A percepção da estratégia como uma decisão racional e deliberada da alta gerência torna-se evidente quando este afirma que "são exigidas regras de decisão adicionais para que a empresa possa ter um conhecimento ordenado e com lucros" (Ansoff, 1976). Tais regras são definidas genericamente como "estratégias". Desse modo, para Ansoff, a estratégia configura-se quase como "uma regra para a tomada de decisões".

Em resumo, tem-se que, neste arquétipo, a estratégia é tomada preferencialmente como uma intenção deliberada, expressa através de um plano formal, resultante de intenso trabalho de análise ou *design* conceitual (Mintzberg & Waters, 1978).

A difusão do conceito de planejamento estratégico é contemporânea ao estabelecimento da abordagem dos estudos organizacionais denominada "funcionalismo sistêmico", ou abordagem dos sistemas abertos, cuja premissa principal se baseia na metáfora de pensar as organizações como se fossem organismos. A teoria dos sistemas abertos origina-se no trabalho do biólogo von Bertalanfy (1973), para quem as ciências naturais e sociais tendem todas a uma teoria integradora que parece ser uma teoria de sistemas. Estes princípios unificadores atravessariam de forma diacrônica os campos de cada uma das ciências, levando a uma integração benéfica a educação científica e sua evolução.

As idéias de von Bertalanfy tiveram repercussões em diversas ciências e áreas de conhecimento: desde a economia, com a já bem conhecida hierarquia de sistemas de Boulding, à psicologia, à sociologia e à política. Na teoria organizacional houve muitos trabalhos derivados desta corrente, dedicados a estudar diferentes necessidades das organizações como "sistemas abertos", investigando o processo de adaptação das organizações aos ambientes, os ciclos de vida organizacionais, os fatores que influenciam a saúde e o desenvolvi-

mento organizacional, as diferentes espécies de organização, bem como as relações entre as espécies e sua ecologia.

O mérito dessa abordagem foi ofuscar a metáfora da "máquina" (Morgan, 1996) para a compreensão da dinâmica organizacional, metáfora esta que encerrava a teoria organizacional em uma espécie de engenharia preocupada tão-somente com os relacionamentos entre objetivos, estruturas e eficiência. A idéia de que as organizações assemelham-se a organismos veio, então, arejar este modelo de análise, dirigindo a atenção dos estudiosos, bem como dos administradores, para questões mais genéricas, tais como sobrevivência, relações organização-ambiente e eficácia organizacional.

Outros importantes trabalhos foram feitos nesta linha, como os de Katz e Kahn (1970), Trist e outros (1963) e Rice (1963), do Instituto Tavistock, que analisaram a dinâmica organizacional composta por um conjunto de fatores sociotécnicos, e Burns e Stalker (1968), formuladores da teoria contingencial, cuja idéia subjacente era a de que não existe uma forma "melhor" de organizar, pois a forma adequada dependeria do tipo de tarefa ou do ambiente no qual se está lidando.

Embora o pensamento estratégico-empresarial pareça estar sempre seguindo o pensamento organizacional, pode-se em muitos casos observar uma defasagem grande entre os trabalhos supostamente equivalentes em uma área e outra. No caso específico dos trabalhos referentes à abordagem dos sistemas abertos, percebe-se o reconhecimento da existência de uma dimensão psicossociocultural, além da técnica, no ambiente organizacional, bem como a necessidade de a organização dispor de estruturas fluidas que lhe permitam adaptar-se às circunstâncias ambientais, a fim de assegurar sua sobrevivência já nessa época. No campo do pensamento estratégico-empresarial, porém, a visão estruturalista de totalidade e interdependência desses subsistemas só vai surgir mais de 10 anos mais tarde, embutida na noção de que não basta "planejar estrategicamente", sendo necessário, portanto, "gerenciar estrategicamente".

O conceito de "gerenciamento estratégico" surgiu, então, em meados da década de 1970 para fazer face aos desafios de uma nova época de mudanças extremamente velozes e de grande magnitude. O modelo racional-normativo do planejamento estratégico parecia ineficaz para responder às demandas deste novo momento, marcado pelas crises do petróleo, pela instabilidade política e pela crise econômica e social dos Estados nacionais onde as políticas keynesianas do pós-guerra começavam a dar contundentes sinais de desgaste. O fim da era de estabilidade combinada a crescimento, proporcionada pelos anos dourados do pós-guerra, trouxe, a reboque, a turbulência no ambiente onde operavam as organizações, tanto públicas quanto privadas, o que acabou por demonstrar que certos acontecimentos não são previsíveis,

mesmo pelas mais modernas técnicas de planejamento e diagnóstico. A ênfase exacerbada em prospectar o ambiente, coletar dados, quantificar metas, medir resultados e estruturar seqüências de atividades em uma perspectiva racional e analítica parecia ter conduzido as organizações à síndrome da paralisia analítica: a organização tornava-se incapaz de mover-se sem que todas as peças do quebra-cabeça estivessem em seu devido lugar.

O termo "gerência estratégica" tal como se conhece foi introduzido pelo próprio Igor Ansoff em meados dos anos 1970, relacionando-o ao "estabelecimento de objetivos e metas para a organização, segundo um conjunto de relações entre a organização e o ambiente que a capacita a alcançar objetivos que permaneçam ajustados às demandas ambientais". O próprio título de seu livro *Do planejamento à administração estratégica* (Ansoff, 1976) é revelador da transição que ocorria naquele momento. O conceito foi introduzido trazendo consigo a adaptação (às vezes incremental) da organização, em todas as suas dimensões, às mudanças ambientais. Mais tarde, Ansoff (Ansoff & McDonnell, 1984) constrói uma *framework* para análise de níveis de turbulência ambiental, identificando posturas, potenciais e até mesmo ferramentais de análise como função do nível de turbulência. Segundo Ansoff, organizações inseridas em altos níveis de turbulência devem ter uma postura estratégica "empreendedora" ou "criativa", sendo essas posturas baseadas em previsões ou criatividade, nunca nas extrapolações que caracterizavam o planejamento de longo prazo anteriormente predominante e coerente com o nível de turbulência ambiental dos anos de seu surgimento (anos 1950).

Diferentemente do antigo planejamento de longo prazo, o conceito de planejamento estratégico contempla a análise de novos produtos e mercados, ao mesmo tempo que não se baseia tipicamente em extrapolação de tendências e índices passados, e sim em análises de ambientes futuros. Assim, a utilização deste ferramental veio dar às organizações uma flexibilidade muito mais próxima àquela dos sistemas orgânicos. Esta visão também tornou os estudos estratégico-empresariais mais coerentes com os paradigmas já predominantes nos estudos de teorias organizacionais.

É também a partir deste ponto — as crises estruturais da década de 1970 — que desponta a escola de pensamento estratégico-empresarial baseada na sociologia das organizações. Em 1978, Mintzberg publica um influente artigo em *Management Science*, no qual discute um novo conceito de estratégia, baseado em padrões de comportamento e de formação de estratégias. Na sua visão, as estratégias seriam sempre apenas parcialmente deliberadas e, conseqüentemente, seriam também sempre parcialmente emergentes.

Ainda nesse período, surgem novas importantes contribuições para os estudos organizacionais com o trabalho de Weick em Cornell. O ambiente organ-

izacional passa a ser visto como o "império da desordem" (Motta, 1996). A ação complexa dos agentes sociais e suas idiossincrasias e contradições aparecem por todas as estruturas, sob uma dinâmica que inclui as forças externas. Combs (1990) havia descrito o conceito de estratégia da escola de pensamento da sociologia das organizações como "uma contínua interação entre contexto, conteúdo e processo". Não é difícil perceber algumas coincidências entre esta maneira de pensar as estratégias e a nova visão das organizações de Karl Weick e seus contemporâneos. Pode-se também perceber nessas manifestações culturais e intelectuais os traumas da mudança de paradigma técnico-econômico em curso (e já a perspectiva da emergência das tecnologias digitais).

Isto posto, percebe-se, no ambiente acadêmico, um claro movimento na direção da construção de uma visão mais fluida e abrangente do conceito de estratégia. O conceito de "administração estratégica" não só passa a envolver as variáveis "técnico-econômico-informacionais", mas encontra-se também fortemente relacionado com variáveis "psicossociológicas e políticas". A sociologia das organizações parece, então, se amalgamar ao foco gerencial, e a interação entre "conteúdo, contexto e processo" passa a ser não apenas reconhecida, como também utilizada durante o processo estratégico que vai da análise à formulação e, principalmente, implementação (até então formalmente ignorada pelos autores da área de estratégia).

A esta altura começa-se a observar um padrão cíclico de influências que perpassam os estudos da inovação tecnológica, os estudos organizacionais e as estratégias empresariais. Este tema é discutido a seguir.

Fechando o ciclo: a estratégia gerando tecnologia

Ao longo deste artigo analisaram-se alguns fatos e tendências que parecem ligar a inovação tecnológica às formas de administrar e, mesmo, de pensar organizações. Neste sentido, mostrou-se que as grandes inovações tecnológicas afetam diretamente a economia e a administração e, de forma mais indireta e específica, os estudos organizacionais. Foi observado também que existem muitas indicações de que as teorias organizacionais, por sua vez, afetam o pensamento estratégico-empresarial.

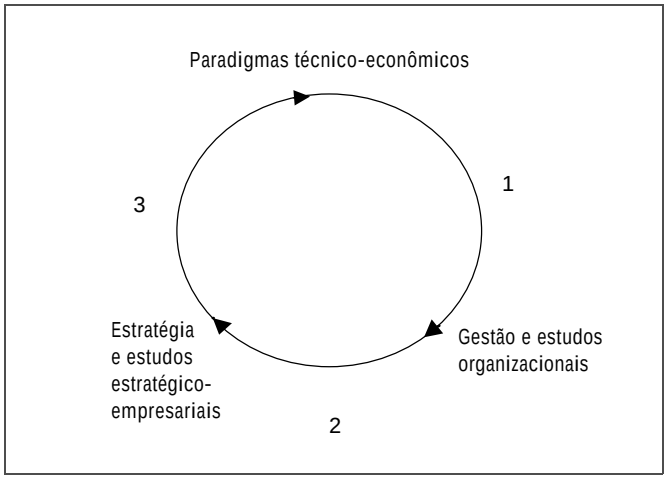
Quintella (1993) faz uma análise da influência da estratégia na gênese de novas tecnologias e também da influência de inovações tecnológicas sobre as estratégias de negócios. Suas principais conclusões não deixam dúvidas de que as estratégias empresariais, tanto no nível dos negócios quanto no nível corporativo, têm grande importância no desenvolvimento de tecnologias (ao menos em setores maduros, como o da petroquímica).

Assim, foi possível observar até aqui indícios não apenas de que os paradigmas tecnológicos podem ter influenciado as formas de se administrar e

estudar as empresas e organizações em geral (vetor 1 da figura 1), mas também de que os estudos organizacionais refletem-se diretamente no campo mais específico dos estudos estratégico-empresariais (vetor 2 da figura 1).

Figura 1

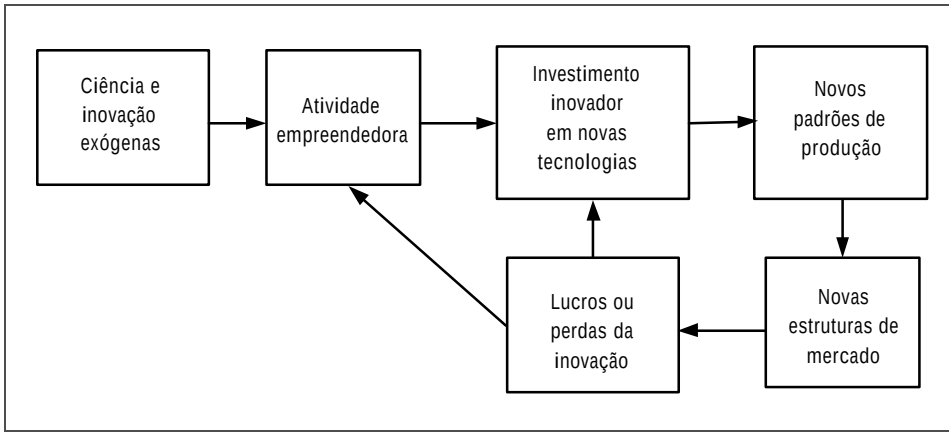
A influência dos paradigmas técnico-econômicos sobre os estudos organizacionais e estratégico-empresariais



Freeman (1982) por sua vez, interpretando o trabalho de Schumpeter, vê dois diferentes modelos de inovação de origem nas empresas. O primeiro, derivado de *Theory of economic development*, de 1912, representa a típica inovação das iniciativas empreendedoras das pequenas organizações (figura 2a). O segundo tipo, derivado de *Capitalism, socialism and democracy*, de 1947, é mais apropriado à inovação tecnológica que é feita nas grandes empresas (figura 2b).

Figura 2a

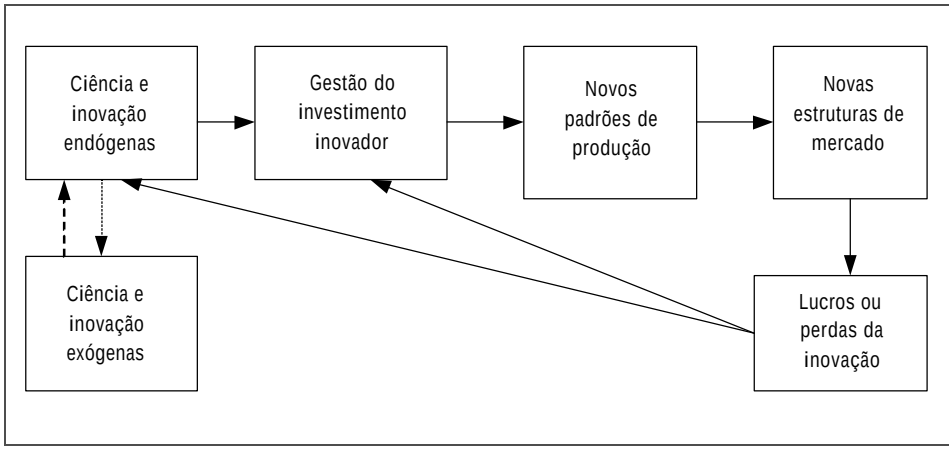
Modelo de inovação empreendedora de Schumpeter (1912)



Fonte: Adaptado de Freeman (1982).

Figura 2b

Modelo de Schumpeter (1947) para inovação na grande empresa



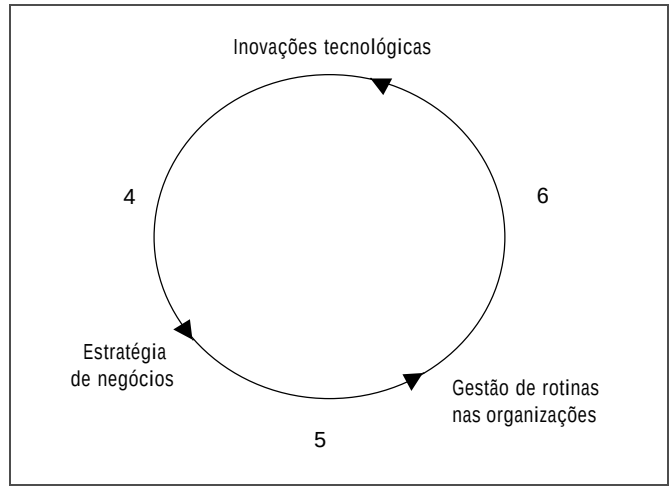
Embora o primeiro modelo aborde a ciência e tecnologia como um fator exógeno a essas organizações, o segundo embute parte do desenvolvimento da ciência e não mais apenas da tecnologia nas grandes empresas. Neste segundo caso, o modelo é claramente biunívoco, ou seja, as atividades de pesquisa e desenvolvimento que geram ciência e tecnologia nas grandes corporações são mantidas pelos recursos provenientes dos negócios onde são aplicados. Esta última observação tem grande importância para o objeto deste artigo, já que

mostra que a cadeia que vai da inovação tecnológica aos estudos organizacionais e destes aos estudos estratégico-empresariais é, na verdade, cíclica (já que os resultados das estratégias empresariais afetariam efetivamente as inovações — vetor 3 da figura 1) e de mão dupla (vetor 4 da figura 3), o que não apenas confirma, mas permite a extrapolação dos resultados empíricos do trabalho de Quintella (1993) sobre setores industriais maduros para outros segmentos econômicos.

Assim, enquanto os estudos acadêmicos citados neste artigo (entre outros) indicam as respectivas influências dos paradigmas tecnológicos sobre os estudos organizacionais e destes últimos sobre os estudos estratégico-empresariais, o modelo II de Schumpeter (e o trabalho empírico acima mencionado) mostram que na prática das organizações o caminho inverso também se dá (figura 4), ou seja: as inovações tecnológicas também afetam as estratégias empresariais (vetor 4) e estas, por sua vez, afetam os aspectos mais operacionais da gestão das organizações (vetor 5). O ciclo reverso se completa, portanto, ao se observar (como mostra o referido trabalho empírico de Quintella, suportado pelo modelo de Schumpeter) que os resultados da gestão operacional e diuturna das organizações determinam seus resultados financeiros e estes terminam por determinar, por exemplo, a velocidade e prioridade com que os projetos tecnológicos internos de cada organização são desenvolvidos (vetor 6). Ainda em 1848, Karl Marx afirmava que "*It is a scientifically based analysis, together with the application of mechanical and chemical laws, that enables the machine to carry out the work formerly done by the worker himself. The development of machinery, however, only follows this path once heavy industry has reached an advanced stage, and the various sciences have been pressed into the service of capital* (...) *Invention then becomes a branch of business, and the application of science to immediate production aims at determining the inventions at the same time as it solicits them*".

Figura 3

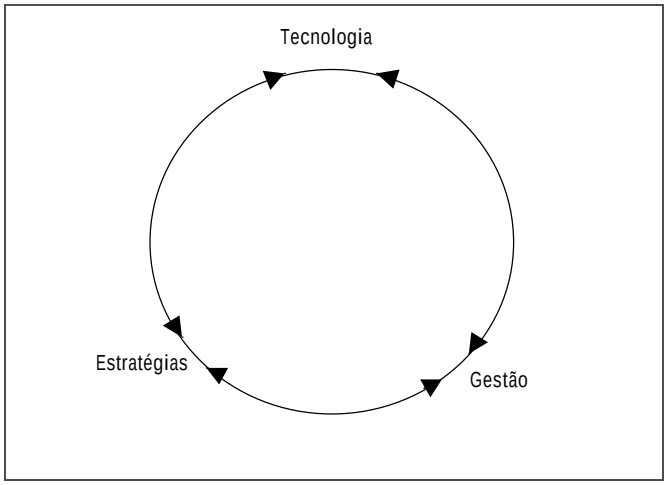
Influência da inovação tecnológica sobre as estratégias de negócios e destas sobre a gestão da rotina das organizações



O que se observa neste artigo é que o progresso técnico tanto alimenta quanto é realimentado pelas necessidades do capital, comportando uma relação de intercâmbio entre geração de inovação, formação de estratégias empresariais e desenvolvimento econômico. Isto posto, a visão de Marx encaixa-se exatamente com o que foi discutido nos parágrafos anteriores. A citação é também confirmada na realidade atual, ao se observar, por exemplo, que aproximadamente 2/3 de todo o investimento norte-americano em pesquisa e desenvolvimento são feitos pelas empresas. Se, como admitido pelo segundo modelo de Schumpeter, os recursos para estes investimentos resultam dos lucros destas empresas, é razoável aceitar que, em última análise, estas dependem dos erros e acertos da gestão de suas rotinas, da adequação de suas configurações organizacionais e de suas estratégias empresariais. Assim , todo o modelo circular de relação tecnologia-estudos organizacionais-estratégias empresarias até aqui discutido guarda relações biunívocas entre suas partes (figura 4).

Figura 4

Inter-relações entre os conceitos e práticas da tecnologia, gestão e estratégias empresariais



5. Considerações finais: paradigmas técnico-econômicos e pensamento estratégico-empresarial no século XXI

Apesar da já marcante diversidade interna, o campo da estratégia empresarial tem sido também bastante permeável a teorias oriundas de outros campos de conhecimento fora dos domínios tradicionais da administração de empresas, tais como história militar, biologia evolucionária, ciência cognitiva, inteligência artificial e psicologia educacional (Vasconcelos, 2001). Por sua vez, liderança, aprendizagem, teoria dos jogos, economia institucional, teoria da agência, custos de transação e análise de redes são outras abordagens teóricas usadas tanto por acadêmicos quanto por consultores especializados em estratégia empresarial para gerar uma profusão de modelos prescritivos que visam orientar a tomada de decisão nas organizações.

Não obstante imprimir um inegável caráter de dinamismo e complexidade ao campo, a proliferação de abordagens à estratégia começa a causar problemas para os pesquisadores e para os professores engajados no ensino da disciplina, assim como para os executivos que se vêem cercados de teorias alternativas, algumas vezes complementares, porém, outras vezes contraditórias entre si.

Uma resposta natural à proliferação de abordagens parece ser a difusão de “modelos de classificação”, ou de comparação, entre as diferentes vertentes, no que Vasconcelos (2001) denomina “profusão de modelos metateóricos”, dada a intenção destes de se colocarem acima das diversas teorias e definirem critérios de diferenciação entre elas.

A análise das matrizes disciplinares que sustentam estes modelos de classificação revela a ocorrência de duas fortes tendências ou matizes. A primeira tem uma orientação economicista, influenciada pelos pressupostos de ação racional e pela idéia de mercado como um sistema auto-regulado. Encontrar-se-iam neste pólo, por exemplo, o trabalho de Porter, fortemente influenciado pelos pressupostos da economia industrial, e a moderna teoria dos jogos, baseada no pressuposto da racionalidade dos atores estratégicos.

A segunda tendência, por seu turno, critica fortemente a orientação predominantemente econômica dos outros modelos, baseando-se em uma perspectiva sociológica que valoriza a inserção social e cultural das organizações, as limitações do processo decisório racional e a conotação política do processo estratégico. Neste contexto, destaca-se a contribuição de Mintzberg, com sua abordagem "emergente" de formação da estratégia como um processo de aprendizado, histórica e socialmente construído.

É do mesmo autor, em conjunto com Ahlstrand e Lampel (2000), a elaboração de uma das mais recentes e, segundo Vasconcelos (2001), mais ambiciosas classificações de estratégia já realizadas. Baseada na revisão de mais de 2 mil obras na área, esta metateoria encontrou bastante respaldo entre a comunidade acadêmica e, também, profissional, o que transformou a obra de Mintzberg, Ahlstrand e Lampel em um *best-seller* da área. O resultado desse estudo é uma grade de classificação que agrupa a produção teórica na área de estratégia, ao longo de 40 anos, em 10 escolas de pensamento. Os autores identificam-se com a última destas escolas (escola configuracional), a qual nada mais é que uma síntese de características das escolas anteriores, enfatizando o caráter híbrido, transitório e contextual das estratégias. Tendo em vista o caráter meramente sintético da "escola configuracional", o quadro 2 descreve sucintamente as outras nove escolas.

Quadro 2

Escolas de pensamento estratégico-empresarial

Escola	Natureza	Áreas de conhecimento	Formulação	Características	Autores representativos
Do *design*	Prescritiva	Nenhuma (arquitetura como metáfora)	Estratégia como um processo formal, análise de matriz Swat.	Planejamento estratégico, adequação ao ambiente.	Selznick, Andrews, Chandler
Do planejamento	Prescritiva	Engenharia, planejamento urbano, cibernética, teoria dos sistemas.	Estratégia como um processo formal, estruturado e numérico.	Planejamento estratégico, controle de desempenho.	Igor Ansoff

Do posicionamento	Prescritiva	Economia (organização industrial), história militar.	Estratégia como escolha de um posicionamento "ótimo", identificado através de processos analíticos de decisão.	Análise das cinco forças competitivas, matrizes de portfólio (BCG).	Michael Porter
Empreendedora	Descritiva	Nenhuma	Estratégia como um processo visionário, baseada na atuação de líderes carismáticos e inovadores.	Visão, missão.	Schumpeter, Peter Drucker
Cognitiva	Descritiva	Psicologia	Estratégia a partir dos processos mentais (estilo cognitivo) do estrategista.	Mapas cognitivos, modelos mentais.	Simon, March
Do aprendizado	Descritiva	Teoria do caos (em matemática), teorias do aprendizado (em psicologia e educação).	Estratégia como um processo exploratório, baseado em incrementalismo, tentativas e erros.	Incrementalismo desarticulado, incrementalismo lógico, estratégias emergentes.	Lindblom, Quinn, Mintzberg
Do poder	Descritiva	Ciência política	Estratégia como um processo político, baseado em negociação de interesses e construção de arranjos/coalizões.	Análise dos interessados (*stakeholders*), manobras estratégicas.	Freeman, Mintzberg, Pettigrew, Porter
Cultural	Descritiva	Antropologia	Estratégia como um processo de interação social, baseado nas crenças e interpretações coletivas dos membros de uma organização.	Estratégia como perspectiva, visão baseada em recursos.	Rhenman e Normann (Escola Sueca)
Ambiental	Descritiva	Biologia, sociologia política.	Estratégia determinada por pressões ambientais/ institucionais, gerando comportamentos isomórficos.	Contingencialismo, ecologia da população, institucionalismo.	Hannan e Freeman, teóricos da contingência

Fonte: Adaptado de Mintzberg, Ashlstrand & Lampel (2000) e Vasconcelos (2001).

Na linha de discussão adotada neste artigo, deve-se questionar se essa profusão de escolas de pensamento estratégico-empresarial teria surgido em outro contexto que não este que alguns autores identificam como a quinta onda de Kondratieff (a onda carreada pelo *cluster* das tecnologias digitais). Mais ainda, deve-se observar que, para outros, já vivemos, aparentemente, os primórdios de uma sexta onda, esta já baseada nas chamadas "ciências da vida". As sementes e medicamentos transgênicos, a nova geração de defensivos agrícolas e os órgãos e tecidos clonados poderiam, portanto, ser em breve parte de uma nova indústria carreadora do crescimento econômico.

Em termos das práticas de algumas organizações, parece que estas questões já começam a ser respondidas. O que se observa é uma intensificação do esforço tecnológico e, principalmente, científico por parte de grandes empresas. Uma indicação deste futuro talvez deva ser buscada nas empresas que atuam na área da biotecnologia.

De acordo com a World Trade Organization (2002), em 1987, organizações públicas de pesquisa eram responsáveis por 50% das patentes em biotecnologia. Ainda segundo esta organização, em 1999, esse percentual já havia caído para cerca de 10%. Por outro lado, as "*big* 6" (Dow, Novartis, Aventis, Monsanto, Astra Zeneca, DuPont) sozinhas responderiam por 70% dessas patentes. Em 2001, apenas a Monsanto investiu US$1,2 bilhão em pesquisa biotecnológica (Bede, 2001), mais do que o conjunto de laboratórios públicos de diversos países desenvolvidos. Por outro lado, apenas entre os anos de 1995 e 1998 esta mesma empresa investiu mais de US$8 bilhões em aquisição de empresas intensivas em biotecnologia (Moore, 2002). Tecnologias de sementes transgênicas, que emergiam ainda no início da década, já em 1998 respondiam por 50% da área plantada de algodão, 40% da área de soja e 20% da de milho na América do Norte.

Em suma, trata-se de uma empresa e, mesmo, de um setor em que o desenvolvimento de pesquisa básica é, em si, um negócio. Essas empresas são capazes de colocar produtos no mercado muito rapidamente, encurtando o ciclo invenção-inovação através do desenvolvimento interno da ciência, confirmando, assim, as palavras de Marx discutidas na seção 4 deste artigo e até mesmo indo além de suas observações (e talvez até do modelo de Schumpeter). Deve-se observar que este fato já é plenamente conhecido e monitorado pelo próprio mercado de capitais, no qual o valor das ações dessas empresas é, há algum tempo, muito mais função do *pipeline* de tecnologias em pesquisa do que de seus próprios ativos físicos.

Seja este ou não o caso de uma nova onda de Kondratieff ou paradigma técnico-econômico, as organizações e seu estudo deverão ser profundamente modificados ao longo das próximas décadas. Certamente as futuras concepções organizacionais acabarão por influenciar as estratégias das empresas e estas o desenvolvimento de novas tecnologias, as quais, por sua vez, eventualmente realimentarão o sistema, rebatendo sobre as concepções organizacionais e confirmando a suposição de que as grandes inovações tecnológicas, que trazem consigo os paradigmas técnico-econômicos, envolvem uma escala de influência social que extrapola os limites da indústria.

Neste contexto, torna-se "senso comum" considerar que o corolário do fenômeno das sociedades (pós) modernas, baseadas nos avanços da ciência e tecnologia e, portanto, do conhecimento tecnológico-científico, seja o fato de os conhecimentos gerados por cientistas também poderem vir a constituir um insumo-chave nos processos de formulação de políticas públicas. Isso representaria um dos "sonhos" do iluminismo (Dryzek, 1997; Nowotny, 1997; Davies,

1994 — citados por Furnival, 2002), o sonho da "política cientificada" (Habermas, 1970), a visão de Saint-Simon em pleno século XIX. Assim, ficam abertas à pesquisa duas importantes questões. Como se encaixariam as políticas públicas no diagrama da figura 4, ou seja, na cadeia circular de mão dupla que une os campos da inovação, gestão e estratégia organizacional. Como um possível novo paradigma técnico-econômico viria a afetar os estudos organizacionais e estratégicos e, eventualmente, as políticas públicas?

Referências bibliográficas

Alban, M. *Crescimento sem emprego*. Salvador: Casa da Qualidade, 1999.

Andrews, K. R.; Learned, E.; Christensen, C. R. & Guth, W. *Business policy: text and cases*. Richard D. Irving, 1965.

Ansoff, I. *Corporate strategy, an analytic approach to business policy for growth and expansion*. New York, McGraw-Hill, 1965.

———. *From strategic planning to strategic management*. London, John Wiley, 1976.

——— & McDonnell, E. *Implanting strategic management*. London: Prentice-Hall International, 1984.

Bede Association. *Refusing privatisation of life and proposing alternatives*. Montpelier, 2001. Disponível em: <http://www.alliance21.org/en/proposals/finals /final_biodiv_en.rtf>. Acesso em 1-7- 2002.

Bessant, J. *Managing advanced manufacturing technology*. Oxford, Blackwell, 1991.

Burns, T. & Stalker, G. M. *The management of innovation*. London, Tavistock, 1968.

Chandler, A. *Strategy and structure, chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge, MIT Press, 1962.

Combs, R. *The integration of R&D strategy and business strategy*. Manchester, Manchester School of Management, 1990.

Cyert, R. & M. March, J. G. *A behavioural theory of the firm*. New York, Prentice-Hall, 1963.

Dosi, G. Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, *11*:147-62, 1982.

Drucker, P. F. *The practice of management*. London, W. Heinemann, 1965.

Follet, M. P. *The new State*. London, Longman, 1918.

Freeman, C. *The economics of industrial innovation*. London, Pinter, 1982.

——— & Perez, C. Structural crisis of adjustment: business cycles and investment behaviour. In: Dosi, G. et alii. *Technical change and economic theory*. London, Pinter, 1988.

Furnival, A. C. M. Incorporando o público na ciência e tecnologia: algumas considerações teóricas. In: Enanpad 2002. *Anais*... Salvador, Anpad, 2002.

Habermas, J. *Toward a rational society: student protest, science and politics*. Boston, Beacon, 1970.

Hatch, M. J. *Organizational theory*. London, Oxford Press, 1997.

Katz, D. & Kahn, R. L. *Psicologia social das organizações*. São Paulo, Atlas, 1970

Kuhn, T. *The structure of scientific revolutions*. Chicago, Chicago University Press, 1962.

March, J. G. & Simon, H. A. *Organizations*. New York, John Wiley & Sons, 1958.

Marx, K. & Engels F. *Manifesto of the Communist Party*. London, 1848.

Mayo, E. *The human side problems of an industrial civilization*. New York, Macmillan, 1933.

Mintzberg, H.; Ahlstrand, B. & Lampel, J. *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre, Bookman, 2000.

——— & Waters, J. A. Patterns in strategy formation. *Management Science*, *24*(9), 1978.

Moore, J. H. *Transaction costs, trust and property rights as determinants of organizational, industrial and technological change: a case study in the life sciences sector*. Disponível em: <http://www.ag.uiuc.edu/famc/program98/moore.htm>. Acesso em: 2-7-2002.

Morgan, G. *Imagens da organização*. São Paulo, Atlas, 1996.

Motta, F. C. P. *Teoria geral da administração*. 20 ed. São Paulo, Pioneira, 1996.

———. *Teoria geral da administração: uma introdução*. São Paulo, Pioneira, 1997.

Motta, P. R. *Transformação organizacional*. A teoria e a prática de inovação. São Paulo, Qualitymark, 1999.

Nelson, R. R. & Winter, S. G. In search of a useful theory of innovation. *Research Policy*, *5*(1):37-76, 1977.

Quintella R. H. *The strategic management of technology in the chemical and petrochemical industries*. London, Pinter, 1993.

Reed, M. Teorização organizacional: um campo historicamente contestado. In: Caldas, M.; Fachin, R. & Fischer, T. (orgs.). *Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo, Atlas, 1996.

Rice, A. K. *The enterprise and its environment*. London, Tavistock, 1963.

Roethlisberger, F. J. & Dickson, W. J. *Management and the worker*. Cambridge, Harvard University Press, 1939.

Simon, H. A. *Administrative behaviour*. New York, Macmillan, 1947.

Trist, E. L.; Higgins, G. W.; Murray, H. & Pollock, A. B. *Organizational choice*. London, Tavistock Publications, 1963.

Vasconcelos, F. Safári de estratégia, questões bizantinas e a síndrome do ornitorrinco: uma análise dos impactos da diversidade teórica em estratégia empresarial sobre a prática dos processos de tomada de decisão estratégica. In: Enanpad 2001. *Anais*... Campinas, Anpad, 2001.

Von Bertalanfy, L. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis, Vozes, 1973.

Womack, J. P.; Jones, D. T. & Roos, D. *The machine that changed the world*. New York, Macmillan, 1990.

World Trade Organization. *Trade liberalisation statistics*. s.d. Disponível em: <http://www.gatt.org/trastat_e.html>. Acesso em 1-7-2002.