

AS INSTITUIÇÕES E OS NEO-SCHUMPETERIANOS: A NOÇÃO DE APRENDIZADO A PARTIR DO PILAR COGNITIVO DAS INSTITUIÇÕES ¹

EDNILSON SILVA FELIPE²

Resumo: o artigo mostra que os neo-schumpeterianos, mesmo não sendo uma escola institucionalista, ao incorporarem as instituições em seu arcabouço teórico, dão importante salto para a explicação da realidade econômica, principalmente num ambiente marcado por constantes e radicais transformações. Analisar tais transformações numa perspectiva evolucionária exige que as instituições sejam tomadas em seus aspectos regulativo, normativo e cognitivo, e não unicamente como “regras” de comportamento que moldam as interações entre os agentes. Assim, tomar o processo de aprendizado e de mudança nos modelos mentais como movimentos institucionais que dão maior poder explicativo à teoria das inovações, foco da escola neo-schumpeteriana.

Palavras-chave: Instituições, Mudanças Institucionais; Aprendizado. Modelos mentais.

THE INSTITUTIONS AND NEOSCHUMPETERIANS: THE NOTION OF LEARNING FROM THE INSTITUTION'S COGNITIVE PILLAR

Abstract: *the neoschumpeterians, even not being institutionalists, when incorporating the institutions in its theory, get closer to explanation the economic reality, mainly in an environment marked by constant and radical transformations, considering the installation of a new technoeconomic paradigm. To analyze such transformations in a evolutionary perspective, that take account the regulative, normative and cognitive aspects of the institutions, can contribute for the fulfillment of learning process and mental model changes as improving innovation capacity of economic agents.*

Key words: *institutions, institutional change, learning process, mental models*

JEL: B25, B52, D83

¹ Recebido em 04/06/2007. Liberado para publicação em 30/08/2007.

² Doutorando em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro
ednfeipe100@hotmail.com

Introdução

Os estudos sobre as instituições e o seu papel no sistema econômico voltaram a ser alvo de interesse dos economistas nas últimas décadas. Não há dúvidas de que quando se considera os contextos histórico, cultural, econômico e político para teorização da ciência econômica, as instituições aparecem como ferramentas fundamentais. Tais estudos, entretanto, não seguiram uma mesma direção e provocaram o surgimento de novas escolas e novos conceitos. Em função disso e devido às diferentes – e até mesmo conflitantes - metodologias, emergiu um conjunto de definições quase sempre não convergentes do que seriam as “instituições”.

Ora aparecem como organizações concretas, tais como universidades, institutos de pesquisa industrial e tecnológica, departamentos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I), agências governamentais e agências de consultoria, etc. Ora aparecem como os instrumentos que têm fins específicos de criação de estabilidade, de coordenação e regulação do ambiente econômico. Por fim, ora se apresentam como arranjos informais que moldam o comportamento, a linguagem, os hábitos, os tabus e as rotinas, seja das empresas, seja do comportamento individual.

Há um debate também e ainda não conclusivo sobre a dicotomia entre organizações e instituições. Alguns autores consideram as organizações como instituições (WILLIAMSON, 1995 e 1998; DAVIDSON, 1996) enquanto outros entendem que as organizações só podem ser assim consideradas em casos particulares (HODGSON, 1998). Diferentemente desses dois posicionamentos, outros autores defendem que as instituições são “regras do jogo” enquanto as organizações são os “jogadores” (NORTH, 1990).

Embora alguns autores aceitem facilmente as instituições como sendo resumidamente as “regras do jogo”, outros a julgam insuficiente e incompleta, argumentando que tal definição capta apenas o aspecto regulador das instituições, enquanto os aspectos normativo e cognitivo são negligenciados (SCOTT, 1995). Essa proliferação de diferentes conceitos acaba, por muitas vezes, obscurecendo a própria noção de “instituições” usada pelos economistas (PONDÉ, 2005).

Embora não constitua uma escola institucionalista, *scripto sensu*, os neo-schumpeterianos incorporam a análise das instituições, em um arcabouço evolucionista, como influenciando os movimentos de mudança estrutural de um sistema econômico, marcado pela presença de complexidade e criatividade (PONDÉ, 1994). É neste sentido que devem ser entendidos os conceitos de “Paradigma Tecnoeconômico” (FREEMAN E PEREZ, 1988) e de “Sistema Nacional de Inovação” (LUNDVALL *et al*, 2002). Frutos do amadurecimento desta escola, estes conceitos revelam uma considerável evolução teórica em termos de incorporação das instituições ao movimento de mudanças radicais, e pretendem contemplar a construção de um arcabouço teórico que permita explicar as trajetórias de desenvolvimento, de forma que leve em consideração o regime de acumulação, o padrão tecnológico e suas trajetórias, sempre em conformação com o ambiente

social, político, tecnológico e institucional (em suas várias dimensões), num determinado período histórico (EDQUIST e JOHNSON, 1997).

O objetivo deste artigo é apresentar uma aproximação ao conceito de instituições nos neo-schumpeterianos mostrar que, para a preservação de uma visão evolucionária, as instituições precisam ser tomadas além das “regras do jogo” e atenção deve recair sobre seus aspectos cognitivos e dos modelos mentais que as conformam.

O artigo está dividido em três partes além desta introdução. No item dois são apresentadas algumas considerações sobre a importância das instituições na metodologia neo-schumpeteriana e a apresentação de alguns conceitos que tem permeado esta escola. O item três privilegia os aspectos cognitivos das instituições e trata dos processos de aprendizado e de mudanças nos modelos mentais como impulsionadores de mudanças institucionais, como interferem na capacidade inovativa dos agentes econômicos. O item quatro apresenta alguns desdobramentos a título de comentários finais.

1. O conceito de instituições e os neo-schumpeterianos: uma primeira aproximação

É inerente à teoria evolucionária neo-schumpeteriana um menor nível de abstração da realidade. Apresentando uma metodologia que preconiza uma estreita ligação com a história, esta escola considera que compreender os contextos social, econômico, tecnológico e institucional (e sua evolução) é fundamental para a explicação das trajetórias de um sistema econômico (FREEMAN, 1995; FREEMAN E PEREZ, 1988). É sobre essa complexidade histórica e institucional que a teoria deve se debruçar, a fim de tornar possível o entendimento dos caminhos trilhados e das possíveis trajetórias à frente (GADELHA, 2002).

A estrutura teórica e metodológica neo-schumpeteriana se caracteriza pela construção de um corpo de conhecimento que enfatiza a natureza endógena do processo inovativo como sendo capaz de interferir significativamente na evolução, não somente das firmas, mas também das estruturas industriais de mercado e, inclusive, de regiões e nações³. Portanto, este referencial ressalta o papel das inovações como elemento fundamental para o entendimento da dinâmica de todo o sistema capitalista (SCHUMPETER, 1982 e 1984; GRASSI, 2002). Desta forma,

“os autores neo-schumpeterianos rejeitam o paradigma do equilíbrio característico da análise neoclássica, propondo para o seu lugar o estudo da interação endógena entre estratégia (da firma) e estrutura (do mercado) ao longo do tempo a partir dos esforços inovativos das empresas, onde o

³ Villaschi (2004, p. 03) destaca que a metodologia neo-schumpeteriana “busca combinar teoria, história e evidências empíricas. Também recusa qualquer tipo de determinismo (seja ele tecnológico ou econômico) e valoriza as possibilidades de intervenção social nos processos históricos”.

desequilíbrio é a regra. A concorrência passa a ser pensada como um processo dinâmico incessante, endógeno ao sistema econômico, capaz de gerar instabilidade estrutural, e no qual a diversidade e as assimetrias competitivas são características permanentes” (GRASSI, 2002, p. 12).

No entanto, em meio à diversidade e à multiplicidade estratégias, é possível encontrar algum tipo de regularidade. Isto porque, mesmo não podendo prescindir do grau alto de incerteza inerente ao processo inovativo, as instituições imprimem ao sistema uma relativa estabilidade, já que ao servirem como “placas sinalizadoras”, conferem um padrão de comportamento com considerável grau de regularidade (GRASSI, 2002). As instituições, então, importam porque significam a continuação do processo regular de reprodução material capitalista (VILLASCHI, 2004).

A metodologia neo-schumpeteriana ancora suas proposições em um outro conceito importante: o de *path dependence*. Indo além da simples aceitação de que o futuro contém características do passado, esse conceito envolve a idéia de que as especificidades históricas e o resultado das escolhas atuais ficam enraizadas na estrutura do sistema, a ponto de condicionarem sua evolução posterior (BUENO, 1996). Ou seja, “[...] every successive act in the development of an individual, or an institution is strongly influenced by, and dependent from, the path (experience and evolution) previously covered.” (RIZZELLO, 1997, p. 100).

Mesmo no desenvolvimento inicial da escola institucionalista, a relação entre *path dependence* e instituições já era presente. Veblen (1898) afirmava que

“the situation of today shapes the institutions of tomorrow through a selective coercitive process, by acting upon human’s habitual view of things, and so altering or fortifying a point of view or a mental attitude handed down from the past. At the same time, human’s present habits of thought tend to persist indefinitely, except as circumstances enforce a change. These institutions constitute the factor of social inertia, psychological inertia, conservatism “ (VEBLEN, 1898, p. 190).

Contudo, esta “evolução dependente” não apresenta apenas aspectos de continuidade, mas inclusive de ruptura, já que elementos aleatórios podem participar e interferir na evolução. De qualquer forma, fica claro que há um processo contínuo de transporte das características (e resultados) de um período para outro. Embora esta seja uma questão bem aceita, o que vale enfatizar é que são as instituições que cumprem esta função de veículos que transportam esses resultados de um período para outro⁴. Nas palavras de Nelson (1995),

⁴ É relevante colocar, no entanto, (1) que a presença de elementos aleatórios e de ruptura são altamente importantes para afastar qualquer equívoco de que *path dependence* signifique “determinismo metodológico”; e (2) que este papel de transporte de resultados de um período para outro não é feito de forma suave e sem conflitos. Pelo contrário, as instituições cumprem esta tarefa em meio a (e inclusive gerando) adversidades e conflitos.

“abstracting from the enormous diversity of things that have been called institutions, there are several key matters that I believe any serious theory of institutional evolution must address. One is path dependency. Today’s institutions almost always show strong connections with yesterday’s, and often those a century ago, or earlier” (NELSON, 1995, p. 82).

Isto implica reconhecer a aplicação do conceito de *path dependence* não pode acontecer de forma plena e substancial, a menos que se leve em consideração o papel das instituições no processo de continuidade (ou de mudança) no sistema econômico. Como coloca Hämäläinen (2003, p. 154), as instituições *“provide the continuity and path-dependence that connects a society’s present to its history and to the future”*.

Incorporar, de forma mais sistemática, as instituições à metodologia neo-schumpeteriana, então, passa a ser condição necessária para avanços teórico-explicativos da realidade. Assim, mesmo que para os evolucionários as instituições não sejam objetos centrais de análise – como fazem as escolas institucionalistas –, *“constituem-se em elementos indissociáveis do processo dinâmico de crescimento, desenvolvimento e de mudança tecnológica”* (CONCEIÇÃO, 2002, p. 139). Porém, o conceito de instituições nos neo-schumpeterianos abarca uma grande quantidade de definições e idéias. Esta é uma preocupação de Edquist e Johnson (1997). Para eles, a falta de consistência do conceito de instituições pode prejudicar o entendimento de qual seja o papel das instituições no processo inovativo. Em suas palavras,

“almost everything – at least a very large part of economic behavior and many types of economic activities and processes – can be subsumed under the concept of institutions. No wonder institutions are important! But can we really use a concept that covers so much and tries to do so many things?” (EDQUIST e JOHNSON, 1997, p. 41).

O desafio aos neo-schumpeterianos é construir uma teoria que reconheça o avanço tecnológico (com toda sua complexidade) como motor do desenvolvimento econômico, mas que seja capaz de incorporar a influência do ambiente institucional, não somente como fator que ordena e regula o comportamento dos agentes econômicos, mas que, inclusive, interfira na forma como esses agente percebem a realidade, como enxergam as transformações em curso e como aprendem (SERI, 2003).

Se para os neo-schumpeterianos, as interpretações sobre o funcionamento do sistema econômico só têm sentido nessa perspectiva evolucionária, emerge a necessidade de uma “teoria evolucionária das instituições”. É com essa visão que Nelson (1995) define instituições como sendo o resultado de um processo evolucionário, produtos de adaptações ao longo do tempo, ganhando diferentes características em momentos e regiões diferenciadas. Entretanto, mesmo esta definição é motivo de inquietude, pela amplitude e abrangência (CONCEIÇÃO, 2001). De fato, Johnson, Edquist e Lundvall (2003), ao reverem, criticamente, o conceito de “sistemas de inovação”, ponderam, que

“the system of innovation approach is also associated with problems and weaknesses. For example, there is still some basic confusion regarding central concepts. One example is the term institution, which is used in different senses by different authors – some referring to social norms, such as trust, while others refer to types of organizations, such as universities” (JOHNSON, EDQUIST E LUNDVALL, 2003, p. 06).

Claramente estas preocupações refletem importantes questões em aberto na metodologia neo-schumpeteriana que precisam ser resolvidas. Contudo, não se observa, nem como tendência, a criação de um conceito único do que seriam as instituições. Mesmo porque *“o desenvolvimento de um aparato de conceitos e definições capaz de oferecer um instrumental adequado para análise, [...] só pode ser o resultado da expansão e maturação dos vários programas de pesquisa hoje existentes”* (PONDÉ, 2005, p. 122). Além disso, o uso de diferentes elementos conceituais sobre o que seriam as instituições dá claras indicações que o institucionalismo suporta diferentes metodologias e diferentes níveis de análise pelos quais os aspectos institucionais de uma economia capitalista podem ser abordados.

De fato, o uso deste ou daquele conceito está ligado à filiação metodológica do pesquisador e seu objetivo. Quando tratando de *“O que são as instituições?”*, Dequech (2005, p. 02) pondera que *“a completely satisfactory answer to this question does not yet exist. In fact, one can add, it may never come to exist. The appropriate concept seems to depend on what one wants to do with it, that is, on the purposes of the analysis”*. Então é inegável que há de se verificar uma dispersão de conceitos e de propósitos dos mais diferenciados, inclusive com grandes possibilidades de não-convergência e até de conflitos conceituais, mesmo dentro de uma escola de pensamento específica.

Três elementos das instituições estão sempre presentes nas definições que aparecem na literatura neo-schumpeteriana. São eles: ‘regularidade de comportamentos’ - que ordena, organiza e possibilita a interação humana -, algum tipo de ‘estrutura’ – por exemplo, de coordenação das atividades econômicas - e um ‘caráter socialmente construído’ -, uma vez que toda instituição carece de legitimação social, que não é instantânea, mas acontece no decurso da história (PONDÉ, 2005). Estes elementos estão colocados na definição de Nelson, quando diz que as instituições *“referem-se a uma complexidade dos valores, normas, crenças, significados, símbolos, costumes e padrões socialmente aprendidos e compartilhados, que delineiam o elenco de comportamento esperado e aceito em um contexto particular”* (NELSON, 1995, p. 137) e de Lundvall *et al* (2002, p. 220) que propõem as *“Institutions as norms, habits and rules are deeply ingrained in society and they play a major role in determining how people relate to each other and how they learn and use their knowledge”*.

Nota-se que estas definições privilegiam o que se convencionou chamar de instituições informais. Neste caso, elas regulam e moldam o comportamento do indivíduo sem a necessidade de um aparato legal, coercitivo e jurídico para que tenham efeito. É essa idéia que aparece também na definição de Dosi, para quem as

instituições são “conjuntos particulares de normas que são socialmente compartilhadas, socialmente impostas em diferentes graus, e tendem a se reproduzir inercialmente através do tempo” (DOSI, 1991, apud PONDÉ, 2005, p. 124). Ainda mais: as instituições informais nascem, se estabelecem e se legitimam sem que necessariamente sejam frutos da ação deliberada dos indivíduos e podem não apresentar objetivos específicos. Isto quer dizer que o processo social de institucionalização de comportamentos pode acontecer, não somente independentemente das vontades individuais envolvidas, mas, inclusive em detrimento destas.

Hämäläinen (2003, p. 153), em sua definição, faz uma distinção entre instituições formais e informais. Para ele, “*culturally embedded values, norms, traditions, conventions, customs, sanctions, taboos and codes of conduct form the informal institutional constraints and incentives that shape human and organizational behavior*”. Chama atenção nesta definição, que as instituições informais interferem no comportamento organizacional, o que pressupõe uma variável estritamente econômica. Neste caso, haveria uma conexão clara entre instituições informais e formais, já que a forma e a direção das instituições informais serão decisivas para definir como emergirão as instituições formais. Isto implica que as formas de interação e as estruturas de pensamento de um povo, além de se transformar em um importante aspecto de sua competitividade, ainda interferem no tipo de norma que regulará o sistema. Ou seja, influenciará decisivamente na possibilidade de se criar normas regulatórias mais ou menos apropriadas para dar conta das transformações e evolução do sistema econômico. Para este autor (p. 154), “*formal institutions consist of political, judicial and economic rules that complement and increase the effectiveness of informal institutions*”.

Numa posição um pouco diferente, e incorporando o aparato jurídico, Edquist e Johnson (1997, p. 46) propõem as instituições como sendo “*sets of common habits, routines, established practices, rules, or laws that regulate the relations and interaction between individuals and groups*”. No caso da inserção de leis formais, muda-se o caráter de legitimação social. Por conta disso, esta definição não usa a expressão “socialmente construídas” como aparece em Nelson (1995) e Dosi (1991, apud PONDÉ, 2005), embora não se possa prescindir da existência desse processo.

Pondé (2005) propõe as instituições econômicas como sendo “*regularidades de comportamento, social e historicamente construídas, que moldam e ordenam as interações entre indivíduos e grupos de indivíduos, produzindo padrões relativamente estáveis e determinados na operação do sistema econômico*” (PONDÉ, 2005, p. 126).

Todas estas definições dão ênfase maior ao aspecto que se relaciona com a lógica que regula o comportamento dos indivíduos. Neste sentido, não divergem muito – e até se aproximam (em maior ou menor grau) - daquela definição dada por North (1990), para quem as instituições podem ser definidas como

“the rules of the game in society or, more formally, are the humanly devised constraints that shape human interaction. In consequence they structure incentives in human exchange, whether political, social or economic. Institutional change shapes the way societies evolve through time and hence is the key to understanding historical change” (NORTH, 1990, p. 03).

Para a construção de uma teoria evolucionária das instituições, necessária aos neo-schumpeterianos, esta definição carece de elementos importantes (DEQUECH, 2005). Ou seja, as instituições não podem ser definidas apenas como organizações, leis, costumes, rotinas, hábitos, tradições ou regras do jogo. Em outras palavras, as instituições não podem ser tomadas apenas como mecanismos externos, colocando restrições ao comportamento e dando configurações às interações humanas. Isto porque tal definição capta apenas um dos aspectos das instituições: o regulativo. Para Scott (1995) as instituições possuem três pilares: o regulativo, o normativo e o cognitivo.

O pilar *regulativo* pode ser entendido como “*processos sociais pelos quais são estabelecidas regras de comportamento, efetuando o monitoramento do seu cumprimento e efetuando sanções – na forma de recompensas ou punições – de maneira a influenciar as condutas para direções determinadas*” (PONDÉ, 2005, p. 128). Esses processos podem significar mecanismos informais e difusos ou mecanismos altamente formalizados e designados para atores e fins específicos, como os tribunais. O pilar *regulativo* está ligado às instituições formais - com uma complexa distribuição da competência de estabelecer e monitorar o cumprimento de regras, através de instrumentos explícitos e pré-estabelecidos de recompensa e punição – e às instituições informais - restringindo-lhes, mesmo por regras não escritas, o leque de escolhas, impondo-lhes padrões pré-estabelecidos de comportamentos aceitos e esperados.

Vale destacar que este aspecto está ligado à pressuposição de alguma forma de racionalidade no comportamento dos agentes econômicos. Isto porque, ao diminuir a liberdade de escolha individual em favor da busca da regularidade do comportamento coletivo, as “regras do jogo” tornam os agentes cômicos da possibilidade de punição por um comportamento fora da regra. Isto impõe aos agentes um tipo de conduta que os faça considerar os cálculos de custo/benefício pela quebra de regras (NORTH, 1989). Este aspecto leva claramente a um tipo de conduta marcada pela busca de interesses e benefícios próprios (SCOTT, 1995). É especificamente o pilar *regulativo* que está ligado ao papel das instituições de inibir o comportamento oportunista e de diminuir as possibilidades de quebras de contratos (PONDÉ, 1994). Assim,

[...] dada a tradição da ciência econômica de analisar a operação dos sistemas sociais movidos por agentes independentes buscando apenas o lucro individual, uma grande parte das contribuições dos economistas para o estudo das instituições está focada quase unicamente no pilar regulativo, usualmente analisado como configurando uma estrutura de incentivos presentes nas firmas, nos mercados e em outros tipos de

organizações. [...] Os enfoques neoclássicos, que analisam as instituições como estruturas de incentivos, se restringem unicamente ao pilar regulativo das instituições [...]. (PONDÉ, 2005, p. 129).

O pilar *normativo* das instituições, por sua vez, está ligado ao comportamento social enquanto senso moral de obrigações sociais (DEQUECH, 2005). Neste caso, as instituições se materializam em “valores” e “normas” definidas através de um processo evolutivo e cultural do que seja preferível ou desejável, de forma que estabeleça padrões de comportamentos para o conjunto da coletividade (PONDÉ, 2005). É o pilar *normativo* das instituições que dá significação ao comportamento coletivo, criando estabilidade por meio de indicações do que seja “moralmente aceitável”. A cultura, os hábitos, os tabus, as maneiras à mesa, o sistema de crenças religiosas, a divisão dos papéis específicos de cada classe social são todos aspectos normativos das instituições⁵.

Novamente aqui as instituições diminuem a liberdade de ação dos indivíduos, embora por mecanismos implícitos de redução de caminhos possíveis, e ao mesmo tempo, estabelecendo sanções para comportamentos não esperados. A quebra de regras se evidencia por um tipo de comportamento diferente do que seja dele esperado, ou seja, por um tipo de comportamento que divirja do que é socialmente adequado em cada situação específica (NELSON, 1995). A punição para este tipo de comportamento não se dá por meio de explícitos instrumentos coercitivos pré-determinados, mas através de “punições sociais”, principalmente por redução de espaços e de acesso ao grupo.

É este pilar *normativo* que está presente no desenvolvimento teórico dos “velhos” institucionalistas⁶. Esta corrente tinha por intenção perceber como comportamentos normativos, ou certos “paradigmas culturais”, capturam as instituições, determinando a evolução posterior do sistema econômico (VEBLÉN, 1898 e 1988)⁷.

Mais recentemente, a teoria econômica tem envidado esforços no desenvolvimento de elementos que contemplem um outro pilar das instituições, *o cognitivo*. Para Scott, “*the cognitive aspects of institutions are the shared conceptions that constitute the nature of social reality and the frames through which*

⁵ Neste contexto o comportamento do indivíduo não está necessariamente voltado para busca de interesses próprios, mas não exclui a presença de algum tipo de racionalidade. A respeito da criação de teorias de decisão baseadas em valores e racionalidade normativa, ver Dequech (2005).

⁶ Os chamados “velhos” ou “antigos” institucionalistas são principalmente Thorstein Veblen, John Commons e Wesley Mitchell.

⁷ A abordagem institucionalista de Veblen (1898 e 1988) é intimamente ligada à sociologia. Por essa visão abre-se mais “espaço” para as questões normativas das instituições do que as abordagens estritamente econômicas, principalmente com alto grau de restrição, como o faz a teoria neoclássica. Em sociologia podem ser citados, por exemplo, o institucionalismo das idéias (ideational institutionalism) e o institucionalismo normativo (HALL, 1993 e DI MAGGIO e POWELL, 1983).

meaning is made” (SCOTT, 1995, p. 57). O pilar *cognitivo* está mais diretamente ligado às estruturas cognitivas individuais, através dos quais, por um complexo processo de captação, tratamento e julgamento de informações – sempre em conformidade com experiências passadas – se constrói os símbolos, as crenças e as representações que estruturam as maneiras pelas quais “os agentes econômicos percebem e interpretam o mundo natural e social, identificam e classificam suas partes constitutivas e concebem suas linhas de ações” (PONDÉ, 2005, p. 131). Ou seja, representam as estruturas cognitivas, pelas quais os indivíduos constroem sua percepção da realidade, percebem e interpretam o mundo em sua volta e como identificam as mudanças no ambiente social em que estão inseridos, como percebem os problemas e elaboram as soluções possíveis⁸.

O pilar *cognitivo* das instituições, na visão de Tverski (1993), se constitui em mapas cognitivos pelos quais os indivíduos conformam sua posição em relação ao ambiente externo; ou seja, mapas que conformam a maneira pela qual o indivíduo constrói sua linguagem, sua comunicação e interação com outros indivíduos ou grupos. Como estrutura interna, os “mapas cognitivos” são construídos gradativamente a partir da aquisição de elementos do ambiente externo. No entanto, dada a racionalidade limitada (SIMON, 1962), esses mapas individuais são presumidamente diferentes dos mapas e modelos reais, os quais os indivíduos não têm condições de captar plenamente. Ou seja, as instituições, enquanto aspectos *cognitivos*, constroem, em cada indivíduo, uma versão simplificada da realidade que lhes permite estruturar suas ações, diminuindo o grau de complexidade que precisam enfrentar a cada momento.

É com base nestes três pilares que Scott (1995) propõe as instituições como sendo estruturas cognitivas, normativas e regulativas que proporcionam estabilidade e sentido ao comportamento social. As instituições são transportadas pela cultura, pelas estruturas e rotinas e cada um destes operam em níveis múltiplos de jurisdição.

Para a teoria neo-schumpeteriana, é imprescindível um tratamento às instituições que tenha no pilar *cognitivo* um aspecto fundamental, já que, na medida em que os modelos mentais moldam as percepções, a reação aos estímulos, o padrão de construção de soluções e as condutas individuais, seu impacto será fundamental na capacidade de interação e cooperação, crucial para que se desencadeiem os processos de aprendizado, o que afeta, sem qualquer margem à dúvida, tanto a direção quanto o fluxo de inovações (SERI, 2003 e KIM, 1993). Ou seja, considerar

⁸ Embora haja uma relação clara, esse processo não deve ser confundido com o que a literatura econômica denomina “expectativas”. Para Dequech (2005), esse processo pode ser denominado de “padrão institucional de pensamento” que pode ser distribuído de diferentes maneiras entre os indivíduos que os faz formar diferentes expectativas. Neste sentido, vai-se além da premissa simples de internalizar uma informação (input) e criar expectativas de comportamento futuro (output). Para uma descrição mais detalhada sobre a diferença entre comportamento institucionalmente determinado e condições de criação de expectativas, ver Dequech (2005).

os “modelos mentais” e “estruturas cognitivas” como aspectos importantes das instituições confere ao processo de teorização da mudança mais riqueza do que considerá-las enquanto “regras do jogo”, isto porque permite uma análise de como - além das regras - os agentes econômicos constroem seus significados (PONDÉ, 2005), concebem o mundo e as transformações à sua volta, como aprendem e em que direção usam o conhecimento adquirido.

A adoção de um “conceito evolucionário” de instituições é que permite o avanço em termos teóricos para a compreensão de como elementos cognitivos fazem com que os agentes escolham, por exemplo, um comportamento marcado pela busca ativa de capacitação inovativa ou passiva, marcada fundamentalmente por rotinas de adaptação (GRASSI, 2002). Além disso, permite o entendimento mais claro dos conteúdos e motivações dos conflitos existentes em períodos de transição. Assim, os momentos de transição paradigmática colocam em xeque toda a estrutura de “regras” institucionais de um determinado sistema econômico, já que as normas que regulam o sistema, compatíveis com o paradigma anterior, podem torná-lo ineficiente. A velocidade com que se tomam as medidas de adequação necessárias depende da capacitação em termos de aprendizado contínuo e da construção de soluções coletivas e criativas. Essas, por sua vez, são amplamente influenciadas pela forma que os agentes constroem novos significados. É neste sentido que Carlota Perez vem colocando nos modelos mentais, considerável importância para a teorização da mudança e para explicação de diferentes trajetórias de sistemas econômicos distintos (PEREZ, 1983 e 2004).

2. Pilar cognitivo e modelos mentais: o enfoque do conhecimento e do aprendizado nos neo-schumpeterianos

O método de análise econômica com expectativas racionais pressupõe que o comportamento dos agentes é guiado por racionalidade substantiva. É este tipo de comportamento que está presente nos modelos novo-clássicos, onde os indivíduos utilizam todas as informações disponíveis e fazem previsões sempre acertadas do comportamento futuro das variáveis importantes (HERSCOVICI, 2002). Neste caso, a “escolha ótima” e o equilíbrio são garantidos à medida que, por um lado, todos os indivíduos são capazes de manipular um modelo econométrico complexo e por outro, a interpretação das informações disponíveis é convergente entre os agentes.

No método de análise com expectativas adaptativas, os indivíduos ajustam suas expectativas correntes para corrigir erros de previsão cometidos em períodos anteriores. Neste caso, a escolha ótima deixa de ser uma ação instantânea e passa a ser processual, ou seja, construída através das interpretações intuitivas dos erros cometidos no passado.

Assumir a existência de racionalidade substantiva significa dizer que os indivíduos compartilham estruturas cognitivas semelhantes, usam as informações disponíveis na mesma direção interpretativa e tomam as mesmas decisões à partir de expectativas convergentes. No caso de expectativas adaptativas, os agentes, embora errem, aprendem a partir de iguais interpretações sobre os erros passados. O

equilíbrio fica garantido pelo fato de que eles aprendem exatamente da mesma forma e na mesma velocidade e direção, o que significa que também as expectativas adaptativas pressupõem o mesmo modelo mental para todos os agentes econômicos.

A interpretação evolucionária rejeita essas duas possibilidades. Ao invés disso, assume a racionalidade limitada (Simon, 1962) –, o que quer dizer que os agentes econômicos sofrem de uma limitação na capacidade de considerar e processar todas as informações necessárias para tomada de decisões, não podendo conhecer todas as alternativas possíveis (SBICCA E FERNANDES, 2005) Para SERI (2003), o conceito de modelos mentais é um instrumento fundamental para a teoria econômica evolucionária, já que dá forma, conteúdo e possibilidade de teorização dinâmica da racionalidade limitada.

Os modelos mentais podem ser entendidos como representações internas que os sistemas cognitivos individuais criam para interpretar o ambiente externo. Mais precisamente, os modelos mentais são “o resultado de um processo de abstração, cerne da atividade simbólica, o que envolve seleção, omissão, desconsideração de diferenças e organização de detalhes da realidade de modo que a pessoa possa construir um mundo coerente, estável e organizado, enquanto uma totalidade” (BASTOS, 2002, p. 03). Assim, os modelos mentais são sempre arranjos imprecisos, não somente porque a realidade está sempre em mudança, mas porque a natureza limitada da racionalidade imprime sempre um caráter parcial às observações e às inferências pelos agentes.

A literatura neo-schumpeteriana tem dado ênfase à influência que o aprendizado, em todas as suas fontes (*by doing, using* ou *interacting*), exerce sobre a capacidade de inovar num ambiente marcado por incerteza e complexidade. Para aprofundar o entendimento de como os agentes aprendem, sem cair nas pressuposições de racionalidade substantiva ou adaptativa, presentes nos modelos ortodoxos, os modelos mentais se tornam ferramentas imprescindíveis.

A inovação é um processo social (EDQUIST E JOHNSON, 1997). A capacidade inovativa de uma região está ligada à sua capacidade de convergência na formação de soluções coletivas e criativas para colocar em ação as mudanças necessárias nos arranjos institucionais e fazer disparar os efeitos do aprendizado, que não são nem espontâneos e nem automáticos (ALBUQUERQUE, 1997). A noção de construções do capital social é, então, de crucial importância para o processo de inovação (BUENO, 1996). Neste caso, nem a disseminação de informações, nem os aspectos *regulativos* das instituições podem dar conta desta tarefa, uma vez que não significam construção de soluções coletivas que sejam convergentes com processos de aprendizado (SERI, 2003).

Isto faz com que o aprendizado, individual e coletivo, se torne um requerimento fundamental. Para Kim (1993), aprendizado é um processo de respostas aos estímulos e mudanças no ambiente externo. Neste caso, o aprendizado individual é uma combinação de um processo em que o indivíduo tem uma experiência concreta (estímulo); faz observações e reflexões a respeito; forma os conceitos abstratos e generalizações e, finalmente, testa as novas idéias e as novas formas de percepção em atitudes concretas, criando novas experiências que realimentam o fluxo.

Neste caso, o aprendizado é composto por uma parte operacional (ligada às experiências concretas e testes de novos conceitos e novas aplicações) e uma parte de concepção (ligada às estruturas cognitivas que permitem as observações, reflexões e formação de novos conceitos). Nesta parte conceitual, os modelos mentais podem ser entendidos como sendo a estrutura cognitiva que capta quais observações são importantes, as interpreta, reflete sobre elas através de mecanismos marcados pelas experiências passadas e forma as expectativas que implicarão na formação do padrão de atitudes, que se materializam, por sua vez, na mudança de comportamento. Esta ligação necessária entre modelos mentais e aprendizados individuais é crucial na conclusão de que “*learning can thus be defined as increasing one’s capacity to take effective action*” (KIM, 1993, p. 38)⁹. Esta idéia pode ser assim representada:

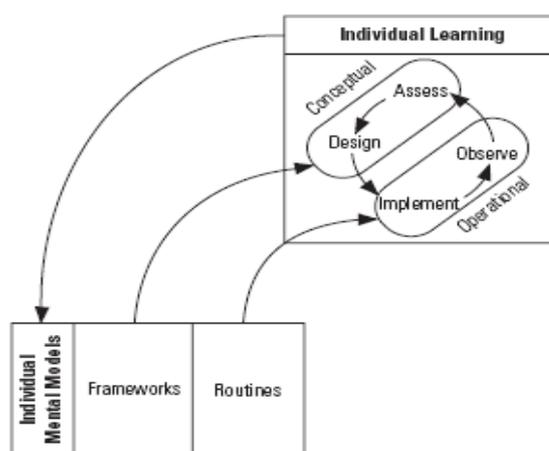


Figura 1 – Aprendizado e modelos mentais

Fonte: Adaptado de Kim (1993)

Assim, os conceitos de *learning by doing*, *by using* e *by interacting* só podem ser aprendizados efetivos à medida que, mudando a forma de percepção da realidade por parte dos indivíduos, se revertam em ações concretas que aumentem sua capacidade de ação sobre o ambiente, levando-os à práticas diferenciadas.

Seri (2003), apresenta algumas caracterizações do processo de aprendizado e qual sua ligação com os processos de mudança institucional. Em primeiro lugar há a

⁹ Vargas (2002), mais formalmente, define aprendizado como sendo a “forma pela qual as firmas constroem, suplementam e organizam conhecimentos e rotinas em torno de competências e culturas inerentes, ao mesmo tempo em que adaptam e desenvolvem sua eficiência organizacional através da melhoria destas competências” (VARGAS, 2002, p. 27).

possibilidade de “*zero learning*”, quando os modelos mentais não são alterados e mesmo com um movimento evolucionário do ambiente externo, não há correção de ações e de escolhas, criando possibilidades de *lock-in*. Neste caso, trata-se de “rigidez” nos modelos mentais e não são promovidas mudanças institucionais e as regras vigentes passam a ser conflitantes com o ambiente em transformação.

Noutro caso, há o “*First level learning*”: os modelos mentais são alterados e há uma correção, pelos agentes, das escolhas e padrões de comportamento. Porém, este é um tipo de aprendizado incremental já que mantém as mesmas estruturas do modelo mental, mudando apenas algumas interpretações sobre a percepção de sinais, levando a tomada de decisões corretivas e adaptativas. Tais mudanças não exigem qualquer alteração nas formas organizacionais ou nos arranjos institucionais para que sejam acomodados.

Por fim, o “*Second level learning*” acontece quando as estruturas dos modelos mentais são alteradas e cria-se uma forma radicalmente diferente de percepção da realidade, ou da “visão de mundo”. Esse nível de aprendizado torna o agente capaz de captação de sinais e tomadas de decisão numa perspectiva avançada, tornando-o criativo, podendo se antecipar aos demais com posturas e processos inovativos. Esse processo de aprendizado radical levará a mudanças institucionais significativas, uma vez que tal comportamento, em face de sucesso, passará a ser imitado por outros agentes econômicos, criando novas convenções e novas formas de funcionamento do sistema. Principalmente nos momentos de mudança paradigmática, as ‘janelas de oportunidades’ que se abrem só podem ser aproveitadas neste nível de aprendizado e com tais mudanças institucionais (HÄMÄLÄINEN, 2003).

Porém, nestes termos o aprendizado individual apresenta relações complexas, o grau de complexidade aumenta quando se precisa tratar do aprendizado institucional. Carlota Perez (1983 e 2004) argumenta que as instituições – enquanto regras -apresentam considerável grau de inércia e sua alteração só pode se dar por uma mudança anterior dos modelos mentais. Assim, em termos institucionais, o processo de aprendizado precisa ser entendido uma mudança no *pilar cognitivo* das instituições que, criando novas visões e percepções do ambiente, aumenta da capacidade de todo o sistema para construção de decisões coletivas, em conformidade com ambiente evolucionário e que se materializa numa melhor qualidade de interação e cooperação e inovação pelos agentes econômicos.

Do colocado acima, depreende-se três elementos importantes: em primeiro lugar, o processo de aprendizado institucional não pode ser levado adiante sem o aprendizado individual, afinal as instituições formais só podem aprender através dos indivíduos (KIM, 1993). Em segundo lugar, o aprendizado individual é uma condição necessária, mas não suficiente para avanços institucionais. Isto porque a evolução institucional é fortemente *path dependence*, e pode resistir às mudanças por considerável período de tempo. Finalmente, mudanças institucionais não significam necessariamente aprendizado institucional. Isto porque pressões por mudanças podem forçar o sistema a alterações que não sejam uma melhora na eficiência interativa do arranjo como um todo.

Comentários finais

A abordagem neo-schumpeteriana tem envidado esforços para, dentro de uma metodologia evolucionária, explicar os fundamentos microeconômicos da mudança tecnológica e as possibilidades de nações e regiões aproveitarem as janelas de oportunidade oriundas de tais “revoluções tecnológicas”.

A inclusão das instituições é fundamental para esta análise. No entanto, para que o alcance dessas contribuições não fique limitado, as instituições precisam ser tomadas exclusivamente em termos evolucionários: as instituições precisam ser entendidas como algo além dos aspectos que regulam as interações entre os indivíduos em sociedade.

A capacidade de desenvolvimento de um sistema econômico recai, cada vez mais, sobre sua capacidade de aprendizado e da mudança nas “percepções de mundo”, ou seja, dos modelos mentais. Assim, as instituições precisam ser tomadas também como aquelas estruturas cognitivas que, conformando os modelos mentais, permitam, em maior ou menor grau, que os indivíduos, as firmas e as organizações captem com rapidez (ou não) a nova natureza e o novo conteúdo do crescimento econômico, incorporando tais transformações em suas ações e atividades econômicas, tornando-as alinhadas ao ambiente transformado.

Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, E. M. Notas sobre os determinantes tecnológicos do *catching up*: uma introdução à discussão sobre o papel dos sistemas nacionais de inovação na periferia. In: II Encontro Nacional de Economia Política.. 1997. São Paulo. **Anais do II Encontro Nacional de Economia Política**. São Paulo, SP: SBEP, 1997, p. 217-239.
- ALBUQUERQUE, E. M. A Distribuição Espacial da Produção Científica e Tecnológica Brasileira: uma Descrição de Estatísticas de Produção Local de Patentes e Artigos Científicos. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro. v. 1. n. 2. p. 225-251. Jul./Dez. 2002.
- AROCENA, R; SUTZ, J. **Innovation Systems and Developing Countries**. DRUID Working Paper n 02-05, 2005.
- BESNARD, D; BAXTER, G. When mental models go wrong. Co-occurrences in dynamic, critical systems. **International Journal of Human-Computer Studies**, n. 60, p. 117-128, 2004.
- BRABANT, K. Tecnologia e teoria econômica. **Pesquisa e Debate**. v. 8, n. 12, p. 07-25. 1997.
- BUENO, N. P. Complexidade e evolução: uma nota sobre a estrutura dos modelos neo-schumpeterianos. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro. n. 50 v. 4. p. 487-498. Out./Dez. 1996.

- CASSIOLATO, José Eduardo. A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. In: LASTRES, Helena M. M; ALBAGLI.(org). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 164-190.
- CONCEIÇÃO, O. A. **Instituições, crescimento e mudança na ótica institucionalista**. Porto Alegre: TESES FEE Siegfried Emanuel Heuser, 2001.
- DAVIDSON, P. Reality and economic theory. **Journal of post-Keynesian economics**. n. 4, vol. 18, p. 479-507. Summer, 1996.
- DEQUECH, D. Institutions: a concept for a theory of conformity and innovation. **Journal of Economic Issues**, 39 (2), p. 465-73, 2005
- DOSI, G.; ORSENIGO, L. Coordination and transformation: on onview of structures, behaviours and change in evolutionary environment. In: DOSI, G. et al (eds) **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.
- EDQUIST, C.; JOHNSON, B. Institutions and organizations in system of innovation. In: EDQUIST, C.: **System of innovation – technologies, institutions and organizations**. London: Printer, 1997. cap 2. p. 41-63.
- FERRARI, M. A. Algumas considerações sobre a macroeconomia novo-clássica. **Revista Perspectiva Econômica**. Vitória: UFES. n. 1, v. 1, p.165-196. Fev. 2001.
- FREEMAN, C. The national system of innovation in historical perspective. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro. v. 3. n. 1. p. 15-24. Jan./Jun. 2004. Publicado originalmente em Cambridge Journal of Economics. n. 19, p. 5-24. Feb.1995
- _____. **Technological infrastructure and international competitiveness**. Draft paper submitted to the oecd ad hoc group on science, technology and competitiveness. August 1982 Reprint for the the first globelics conference 'innovation systems and development strategies for the third millennium', rio de janeiro, november 2-6, 2003.
- FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crises of adjustment business cycles and investment behaviour'. In: DOSI et al. (Eds.). **Technical change and economic theory**. Londres: Pinter, 1988.
- GADELHA, C. A. Estado e inovação: uma perspectiva evolucionista. **Revista de Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro: UFRJ. n. 02, v. 6. p 85-117. Jul./Dez. 2002.
- GRASSI, R. A. **Concorrência schumpeteriana e capacitações dinâmicas**: explicitando elos teóricos. Texto preparado para o VII encontro nacional da Sociedade de Economia Política – Curitiba, 2002.
- HÄMÄLÄINEN, T. J. **National competitiveness and economic growth: the changing determinants of economic performance in the world economy**. Cheltenham, UK. Edward Elgar, 2003.
- HERSCOVICI, A. **Dinâmica macroeconômica: uma interpretação a partir de Marx e de Keynes**. Vitória: Edufes, 2002.
- HODGSON, G. The approach of institutional economics. **Journal of Economic Literature**, .v. 36, p. 166-192. March, 1998.

- JOHNSON, B; EDQUIST, C; LUNDVALL, B. **Economic Development and the National System of Innovation Approach**. Paper prepared to: “National Systems of Innovation and Economic Development”, chapter 1 in Putting Africa First – The Making of African Innovation Systems, edited by Muchie, Gammeltoft and Lundvall, to be published 2003 by Alborg University Press.
- KIM, D. H. The link between individual and organizational learning. **Sloan Management Review**. MIT n. 1 v. 35, 1993. p. 37-50.
- LUNDVALL, B. *et al* National systems of production, innovation and competence building. **Research Policy**. n. 31, p. 213–231, 2002.
- METCALFE, J. S. Equilibrium and evolutionary foundations of competition and technology policy: new perspectives on the division of labour and the innovation process. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 111-146, jan./jun. 2003.
- NELSON, R. Recent evolutionary theorizing about economic change. **Journal of Economic Literature**. n. 33. p. 48-90. mar. 1995.
- NELSON, R. The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions. In: DOSI, G; TEECE, D. J.; CHYTRY, J. **Technology, organizations and competitiveness: perspectives on industrial and corporate change**. New York: Oxford University Press, 1998. p. 319-335.
- NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Harvard University Press, 1982.
- NORTH, D. C. Institutions and economic growth: an historical introduction. **World Development**. v. 17, n. 9. p. 1319-1332, 1989.
- _____. **Instituciones, cambio institucional y desempeño económico**. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.
- NORTH, D; DENZAU, T. **Shared Mental Models: Ideologies and Institutions**. International Food Policy Research Institute (IFPRI). Series: Impact Assessment. n.18, 2003. Disponível em <http://www.ifpri.org/impact/iadp18.pdf>.
- PEREZ, C. Structural change and assimilation of new technologies in the economic and social systems. **Futures**. 15(4) p. 357-375. 1983.
- _____. Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries. **World Development**, vol. 13, n. 3, p. 441-463, 1985. Disponível em www.carlotaperez.org. Acesso em 06 de janeiro de 2005
- _____. **Change of paradigm in science and technology policy**. South Cooperation. n. 01. p. 43-48. 2000. Disponível em www.carlotaperez.org. Acesso em 06 de janeiro de 2005.
- _____. **Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil**. Presentado en el Seminario “La Teoría del Desarrollo en los Albores del Siglo XXI”. CEPAL, Santiago de Chile, 28 y 29 de agosto de 2001. Disponível em www.carlotaperez.org. Acesso em 06 de janeiro de 2005
- _____. Technological revolutions, paradigm shifts and socio-institutional change. In: REINET, E. (ed) **Globalization, economic development and inequality: an alternative perspective**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2004. p. 217-242.

- PONDÉ, J. L. **Coordenação, custos de transação e inovações institucionais**. Texto para discussão. Campinas, UNICAMP, 1994.
- _____. Instituições e mudança institucional: uma abordagem schumpeteriana. **Economia**. Brasília (DF), v. 6, n. 1, p. 119-160, jan./jun. 2005.
- RIZZELLO, S. The Microfoundations of path dependency. In: Evolutionary economics and path dependence. MAGNUSSON, L.; OTTOSON, J. (org.) EUA: Edwards Elgar, 1997, p. 98-118.
- ROSENBERG, N; FRISCHTAK, C. Inovação tecnológica e ciclos de Kondratiev. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**. São Paulo, n. 13, v. 3, p. 675-706. Dez. 1983.
- SBICCA, A; FERNANDES, A. L. A racionalidade em Simon e a firma evolucionária de Nelson e Winter: uma visão sistêmica. Encontro Nacional de Economistas – ANPEC, **Anais ...2005**.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre os lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1982.
- _____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.
- SCOTT, W. R. **Institutions and organizations**. London: Sage Publications, 1995.
- SERI, P. **Losing areas and shared mental models**: towards a definition of the cognitive obstacles to local development. Max Planck Institute for Economic Systems. Evolutionary Economics Unit, 2003.
- SIMON, H. The architecture of complexity. **Proceedings of the American Philosophical Society**. n. 106, 1962, p. 467-482.
- TVERSKI, B. Cognitive maps, cognitive collages and spatial mental models. In: FRANK, A.; CAMPARI, I (eds) **Spatial Information Theory: a theoretical basis for GIS**, proceedings. Verlag Berlin Heidelberg,, 1993. p. 14-24. Disponível em www.cosit.inf, acesso em 26 de abril de 2006.
- VARGAS, M. A . **Proximidade territorial, aprendizado e inovação**: um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil. Tese de doutoramento. Rio de Janeiro, RJ. UFRJ, 2002.
- VEBLÉN, T. Why is economics not an evolutionary science. **The Quarterly Journal of Economics**. v.12, 1898.
- _____. **A teoria da classe ociosa**: um estudo econômico das instituições. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- VILLASCHI, A. **Paradigmas e desenvolvimento: oportunidades e desafios para a economia brasileira**. Vitória: Edufes, 1996.
- _____. Paradigmas tecnológicos: uma visão histórica para a transição presente. **Economia**. Curitiba: UFPR. n. 1 (28) v. 30. p. 65-105. jan./jun. 2004.