

# A RACIONALIDADE EM SIMON E A FIRMA EVOLUCIONÁRIA DE NELSON E WINTER: UMA VISÃO SISTÊMICA

Adriana Sbicca<sup>1</sup>  
André Luiz Fernandes<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho analisa a abordagem do comportamento individual baseado na racionalidade limitada de Herbert Simon e sua incorporação na teoria da firma evolucionária (baseada em Nelson e Winter). Observam-se as continuidades e as rupturas existentes neste processo e suas implicações na análise de fenômenos econômicos. Utilizando como fundamento teórico e observacional o conceito de sistemas adaptativos complexos, analisou-se a inter-relação entre a abordagem do indivíduo de Simon e da firma evolucionária, no sentido de se constituírem em partes fundamentais de uma emergente microeconomia heterodoxa.

Palavras-chave: racionalidade limitada; teoria evolucionária; Nelson e Winter; Herbert Simon; sistemas complexos.

Classificação JEL: B41, B52.

Área ANPEC: Área 1 – Escolas do Pensamento Econômico, Metodologia e Economia Política.

## ABSTRACT

This paper discusses the use of Herbert Simon's concept of bounded rationality in the evolutionary firm of Nelson and Winter. The assumption of bounded rationality (an individual behavior) in a collective context of firm could require some justification. We suggest that the adoption of complex systems view of economics is the key to accommodate both ideas in the effort to construct the theoretic foundations of the heterodox microeconomics.

Key-words: bounded rationality; evolutionary theory; Nelson and Winter; Herbert Simon; complex systems.

JEL classification: B41, B52.

---

<sup>1</sup> Professora do Departamento de Economia da UFPR.

<sup>2</sup> Assessor de Engenharia do Tribunal de Contas/PR, Mestre em Desenvolvimento Econômico pela UFPR.

# A RACIONALIDADE EM SIMON E A FIRMA EVOLUCIONÁRIA DE NELSON E WINTER: UMA VISÃO SISTÊMICA

## 1. INTRODUÇÃO

A forma como diferentes propostas teóricas explicam o comportamento humano e, mais especificamente, as decisões econômicas, parece-nos um fundamento bastante promissor na busca pela construção de uma teoria heterodoxa. Em realidade a teoria econômica desde que sistematizada tem sido baseada em alguma noção de racionalidade. Caldwell afirma que para se compreender globalmente a ciência econômica é necessário, ainda que não suficiente, o enfoque nos "...fundamentos antropológicos dos paradigmas teóricos mais importantes, de ontem e hoje (...). Supõe-se que esses fundamentos, apesar de distintos, guardem relações entre si, as quais podem ser apresentadas de uma forma organizada, com finalidade não apenas instrutiva, mas iluminista" (Caldwell<sup>3</sup>, apud Prado, 1993, p. 119). Pode-se compreender a racionalidade, portanto, como um elemento essencial para a construção e consolidação de um corpo teórico de pesquisa minimamente coerente e consistente.

Há um reconhecimento de que a abordagem evolucionária propõe pressupostos de análise fundamentais substancialmente diferentes da abordagem tradicional, inclusive a racionalidade, com perspectivas de desenvolvimento de um corpo teórico capaz de incorporar a heterogeneidade dos agentes econômicos e de seus comportamentos num meio diverso e incerto. Para corroborar esta posição, Hodgson (1994, p. 223) afirma que a teoria evolucionária é uma alternativa para o núcleo duro neoclássico e sua característica de "maximização mecanicista sob limites estáticos". O estudo dos fundamentos da teoria evolucionária, representada aqui pela firma de Nelson e Winter, remete ao conceito de racionalidade limitada e procedural desenvolvido por Herbet Simon. A adoção pela firma evolucionária desse conceito originalmente criado para o indivíduo faz surgir algumas indagações quanto à manutenção do indivíduo como unidade de análise fundamental e à relevância da interação dos agentes nessa abordagem. O presente trabalho objetiva pensar estes questionamentos a partir do conceito de sistemas complexos como perspectiva analítica. A complexidade tem sido mais e mais reconhecida como característica-chave do mundo em que vivemos e biólogos, economistas e psicólogos têm trabalhado com sistemas complexos. Quando aplicada à mente, em particular, esta idéia implica em dizer, por exemplo, que a máquina não pensa: o pensamento envolve mais que arranjo e comportamento de neurônios. O pensamento é a emergência de algo "criativo" que não está contido nos neurônios isoladamente. À luz dessa perspectiva de análise este artigo sustenta a possibilidade de desenvolvimento de uma teoria evolucionária envolvendo as contribuições de Simon e de Nelson e Winter.

Para evitar incorrer em discussão a respeito das possíveis diversidades no que pode ser denominado de programa evolucionário, optamos por utilizar principalmente trabalhos de Richard Nelson, S. G. Winter.

O presente texto está dividido em seis seções. Além desta introdução e da conclusão, é apresentado, na seção 2, o conceito de racionalidade limitada desenvolvido por Simon. Na seção 3 apresenta-se de forma breve a firma evolucionária. A seção 4 procura mostrar que a racionalidade limitada de Simon e a firma evolucionária fazem parte de uma mesma visão de mundo evolucionária embora apresentem diferenças que podem suscitar questões sobre a operacionalidade do conceito em diferentes dimensões e

---

<sup>3</sup> CALDWELL, B. J. *Beyond Positivism – economic methodology in the twentieth century*. Londres: George Allen & Unwin, 1982.

a possível insuficiência teórico-metodológica na sua adoção para a firma. Em seguida, na seção 5, abordamos o conceito de sistemas complexos para analisar a inter-relação entre o indivíduo de Simon e a firma de Nelson e Winter, no sentido de se constituírem em partes fundamentais de uma emergente microeconomia evolucionária.

## 2. A RACIONALIDADE EM SIMON

O ponto de partida para a proposta de racionalidade de Herbert Simon está em sua crítica ao conceito de racionalidade maximizadora. A racionalidade maximizadora, também denominada racionalidade substantiva por Simon, confere ao indivíduo a capacidade irrestrita de maximizar e atingir, da melhor maneira possível, seus objetivos. Este conceito de racionalidade remete à onisciência do indivíduo, já que ele é capaz de escolher a melhor alternativa de acordo com seus objetivos, e também à estabilidade e consistência das suas preferências. Simon chama a atenção para o fato de que a adoção deste conceito de racionalidade impede qualquer explicação de como o processo decisório ocorre e propõe a sua substituição pelo conceito de racionalidade limitada.

Para Simon, é necessário partir da microeconomia descritiva e da observação do comportamento das pessoas para se fazer alguma previsão do comportamento humano. Ele procura argumentos da psicologia e afirma que a informação do decisor sobre seu ambiente é muito menor que uma aproximação do meio real (Simon, 1959, p. 272). O mundo percebido é muito diferente do mundo “real” e esta diferença envolve omissões e distorções e tem origem na percepção e na “inferência”. O modelo do decisor trata apenas de uma fração pequena de todas as características relevantes do meio real. Além disso, o que é trazido para dentro do sistema nervoso central não é realmente um pedaço igual ao que está lá fora: ocorre um processo ativo envolvendo atenção de muitas pequenas partes do todo e exclusão, desde o início, de quase tudo que não é do escopo da atenção consciente. Da mesma forma, há muitas inferências que *podem* ser construídas a partir da informação estocada no cérebro. As conseqüências advindas da informação na memória tornam-se conhecidas apenas através de uma seleção ativa de caminhos para a solução de problemas particulares da miríade que poderia ter sido seguida (Simon, 1959, p. 273).

Em conseqüência desse entendimento da percepção humana, as características do agente decisor devem ser repensadas. Não basta conhecer a meta deste indivíduo. Outros elementos provenientes da interação entre os indivíduos devem ser observados. Segundo Simon (1980), se o objetivo é apenas entender o comportamento de equilíbrio (numa alusão ao equilíbrio neoclássico), é necessário saber pouco sobre o agente. O comportamento de equilíbrio de um agente em perfeita adaptação é definido por suas metas e pelo seu ambiente, sendo completamente independente das propriedades internas do organismo. No entanto, se o meio se altera, apresenta uma dinâmica ou se o objetivo é querer saber sobre o comportamento antes do equilíbrio ser alcançado, a compreensão requer mais informação. São necessárias informações sobre o agente, sua estrutura interna e seus mecanismo de adaptação. Assim, para compreender o comportamento no curto prazo de um organismo adaptativo, ou seu comportamento numa alteração complexa e rápida do meio, não é o bastante conhecer suas metas. Do mesmo modo, num organismo com múltiplas metas ou afligido por algum tipo de conflito interno quanto às metas, o comportamento só poderia ser apreendido a partir do conhecimento das forças relativas das diversas metas e as formas como os processos adaptativos respondem a elas.

A preocupação de Simon está no processo de tomada de decisão, que o faz se utilizar do conceito de racionalidade procedural. Assim, segundo Simon:

...when perception and cognition intervene between the decision-maker and his objective environment, this model [The [neo]classical theory] no longer proves adequate. We need a description of the choice process that recognizes that alternatives are not given but must be sought; and a description that takes into account the arduous task of determining what consequences will follow on each alternatives. (Simon, 1959, p. 272).

Como formulação inicial o autor sugere um conceito amplo de racionalidade limitada que abrange (i) a busca de soluções satisfatórias<sup>4</sup> ao invés de otimizadoras; (ii) a substituição de objetivos abstratos e globais por subobjetivos tangíveis, cujo conseguimento pode ser observado e mensurado e (iii) a divisão da tarefa do processo decisório entre muitos especialistas, coordenando seu trabalho através de uma estrutura de comunicação e relações de autoridade.

Embora considere esta formulação bastante vaga, inicial e genérica e argumente que ela requer maior formalização e verificação empírica de suas principais reivindicações, Simon afirma que a utilização do conceito de racionalidade limitada transforma problemas insolúveis em problemas de soluções plausíveis, descrevendo assim sua proposta:

Em **Comportamento Administrativo** a racionalidade limitada é caracterizada como uma categoria residual – a racionalidade é limitada quando lhe falta onisciência. E as faltas de onisciência são fruto, principalmente, de falhas no conhecimento das alternativas, incerteza a respeito de eventos exógenos relevantes e inabilidade no cálculo de suas conseqüências. Havia necessidade de uma caracterização mais positiva e formal, dos mecanismos de escolha em condições de racionalidade limitada. (...) Dois conceitos são fundamentais para a caracterização: busca e satisfazimento. Se as alternativas de escolha não são fornecidas, inicialmente, ao agente decisório, então ele deve iniciar um processo de busca de alternativas. Portanto, a teoria da racionalidade limitada deve incorporar uma teoria de busca. (Simon, 1980, p. 42)

Ao invés de dizer que o agente decisório tem a capacidade de estimar os retornos e custos marginais da busca, “...poder-se-ia postular que o agente decisório tivesse desenvolvido alguma **aspiração**, sobre quão boa devesse ser a alternativa que ele tentaria encontrar. Assim que ele descobrisse uma alternativa que atendesse a seu nível de aspiração, ele concluiria a busca com a **escolha** [grifo do autor] desta alternativa. Eu denominei esta forma de seleção de **satisfazimento**<sup>5</sup> [grifo do autor].” (Simon, 1980, p. 42). Poderia ser assumido que, mesmo com um modelo mais complexo de escolha, um processo de busca ocorreria até se igualarem benefícios marginais e custos marginais, resultando na maximização. Mas não é isto que Simon propõe. O conceito de satisfazimento surge como uma alternativa à otimização. Simon tem outro argumento que sustenta sua proposta: mesmo que uma pessoa acredite que está maximizando sua decisão, ela teria que esforçar-se e consumir recursos para confirmar isto. Mas tais recursos poderiam ser usados para outros fins. Isto quer dizer que a otimização e a conseqüente confirmação do resultado não parece ser um comportamento eficiente.

Simon afirma que as pessoas não tentam compreender o mundo como um sistema integral mas têm modelos parciais tratáveis e identificam padrões recorrentes. As pessoas tendem a focar aquilo que as preocupa, ao invés de enfrentarem objetivos conflitantes. Os observadores selecionam informações que podem ser relevantes e isto

---

<sup>4</sup> O uso da palavra *satisfice* (no lugar de *satisfy*) foi feita por Simon em seu trabalho *Rational Choice and the Structure of the Environment* (1956) com o objetivo de definir os fins que buscam os agentes decisórios: a satisfação ao invés da maximização (Simon, 1991)

<sup>5</sup> Para chamar a atenção para o novo uso do termo, Simon usou esta palavra diferenciada do inglês mais usual. A tradução para o português de *satisficing* foi “satisfazimento” como em Silveira (1994).

ajuda a reduzir a sobrecarga de informação. Os indivíduos usam procedimentos simples (*rules of thumb*) para guiar suas ações. Simon afirma que, dessa maneira, há economia porque os recursos são escassos, ou seja, a capacidade computacional é limitada.

A racionalidade limitada não prevê necessariamente um equilíbrio. Em realidade, a decisão não é, muitas vezes, nem o fim do processo, nem dos problemas para o agente que faz a escolha. É certo que muitas pessoas desenvolvem modelos mentais para determinadas situações e evitam maiores crises. Mas algumas falham por não perceberem a necessidade da ação rapidamente ou surpreendem-se devido a dificuldades para conseguir vincular elementos do sistema. Eventualmente haverá necessidade de formar e testar novas hipóteses. Além disso, se o ambiente não é estático pode-se ter que experimentar diversos padrões de comportamento, níveis de aspiração e objetivos e depois escolher o caminho satisfatório para se obter lucros ou utilidade (Earl, 1994, p. 286). Tratando do conceito de racionalidade limitada e *procedural* (chamando a atenção para a dinâmica do processo decisório), Vercelli (1991, p. 93) afirma: “*Substantive rationality* refers to attributes of the equilibrium configuration of the system, while *procedural rationality* refers to attributes of the dynamic process seen in all its dimensions (including disequilibrium).” [grifos do autor]

O conceito de racionalidade proposto por Simon consegue sustentar uma forma inovadora de apreender as incertezas do ambiente no sentido de gerar regularidades no comportamento individual. De acordo com Heiner (1983) regularidades e previsibilidade no comportamento humano surgem apenas em situações caracterizadas pela ‘incerteza’. Em realidade, é através de um argumento como de Heiner que Simon vai reconhecer padrões recorrentes no comportamento humano, ou seja, diante da incerteza (e não do risco que pode ser representado probabilisticamente) há necessidade de se definir e utilizar os padrões de conduta. Em decorrência, podemos dizer que a incerteza do ambiente é incorporada pela racionalidade limitada.

Os resultados do comportamento procedural **são qualitativamente diferentes** daqueles obtidos quando os agentes se comportam de acordo com a racionalidade absoluta. A agregação dos comportamentos individuais descritos pela racionalidade instrumental forma a visão de “homem econômico”, enquanto que as regras partilhadas formam a construção de um bloco de uma cultura da sociedade. Dessa perspectiva tem-se o “homem sociológico” (Hargreaves-Heap, 1992). Aderindo a esta idéia de “homem sociológico” pode-se admitir que normas sociais interferem no comportamento individual como sugere Hargreaves-Heap (1992), por exemplo, quando as pessoas podem se sentir tímidas ou culpadas por não realizarem uma ação em conformidade com uma informação social. Outro exemplo de comportamento deste “homem sociológico” é aquele em conformidade com padrões esperados pela sociedade. Através desta opção pode-se viver de uma maneira mais fácil do que com a grande possibilidade de sofrer pelas experiências, inclusive porque normas sociais também podem ser utilizadas para julgar, o que aumenta o risco de quem se desvia delas (Earl, 1994, p. 287).

A agregação de comportamentos individuais que estão de acordo com a racionalidade limitada de Simon requer estudo sobre a interação destes indivíduos, surgindo daqui novos elementos que devem ser usados na compreensão deste assunto.

O conceito de racionalidade limitada difundido por Simon influenciou evolucionários como Nelson e Winter como será tratado na seção a seguir.

### 3. A FIRMA EVOLUCIONÁRIA

O trabalho de Nelson e Winter de 1982 *An evolutionary theory of economic change* é reconhecido como um marco na construção da corrente de pensamento evolucionária. Nele os autores tratam do processo de decisão e do comportamento da

firma. Muitas das idéias presentes neste trabalho já se encontram num artigo de Winter de 1971. Nele Winter afirma que

Firms *satisfice* with respect to decision rules. That is, if existing rules are functioning well, the firm is unlikely to change them; if not, search for better rules will be stimulated. The search process itself may be governed, in part, by established routines. Generally speaking, however, it is less systematic, and has more of the characteristics of creative problem solving than the routine decision process to which it relates. (Winter, 1971, p. 245).

Winter admite a presença de alterações randômicas (mutações) e reações habituais (rotinas<sup>6</sup>) no comportamento da firma. Esta idéia permanece em Nelson e Winter (1982, p. 14), no sentido de que a firma apresenta comportamento padrão e rotineiro, sendo tais rotinas definidas como características persistentes dos organismos as quais determinam comportamentos prováveis dos mesmos. Estas rotinas são seguidas até que se tenha algum motivo para pensar em alterá-las, como alcançar resultados não satisfatórios, ou mesmo se, de tempos em tempos, a entidade se engajar na análise sobre o que está fazendo e porque, com a intenção de pensar sobre revisões e mesmo alterações radicais. O comportamento deixa, então, de ser previsível e regular. Na medida em que rotinas mal adaptadas vão caindo em desuso, há uma busca por novas rotinas capazes de gerar um maior benefício (Hodgson, 1995, p. 79). Esta busca é guiada, em parte, por regras já estabelecidas. Isto porque a firma utiliza muitas vezes rotinas (que foram criadas no passado) para enfrentar acontecimentos inesperados. Neste sentido, pode existir uma hierarquia de decisões com procedimentos de alta e baixa ordem, sendo que os primeiros podem agir, eventualmente, para alterar os segundos. Esta característica pode estar representada na firma por diversos departamentos interdependentes (Nelson; Winter, 1982, p. 17). A firma pode assumir, desse modo, algumas rotinas diferentes que determinam uma lista de funções de como ela se comporta diante de algumas variáveis externas (como técnicas de produção em diferentes condições de mercado).

Prever mudanças de comportamento das firmas nessas situações torna-se uma tarefa extremamente difícil, na medida em que as estratégias adotadas pelas mesmas adquirem muitas vezes um caráter criativo e inusitado, o qual podemos denominar de elemento randômico. A introdução de elementos randômicos ocorre porque a firma procura resolver problemas com a capacidade que tem para isso, mas não está certa do resultado que será obtido com a decisão a respeito da nova rotina. Ao incorporar a possibilidade da ocorrência de eventos randômicos, admite-se que um sucesso num período de tempo determinado não garante sucesso em períodos futuros. A firma pode acertar num momento, mas errar no seguinte. Isto sugere que o sucesso cumulativo é fortuito e não reflete uma maneira de se aproximar de um comportamento contínuo de maximização de lucros. Em verdade, há, muitas vezes, uma compreensão imperfeita da realidade pois a pesquisa nem sempre alcançará um resultado satisfatório. De fato, as pesquisas realizadas pelas diversas entidades (firmas, organizações em geral) levarão a resultados diversos. Há **heterogeneidade entre os agentes**, pois assume-se que, mesmo diante de informações e situações idênticas, as escolhas poderão ser diferentes. Assim, entende-se que alguns tomarão decisões de comportamento e assumirão rotinas que se mostrarão melhores que outras.

Outra característica central da pesquisa evolucionária é o **processo de seleção** (Nelson; Winter, 1982, p. 9). O mecanismo de seleção das firmas ocorre em analogia com

---

<sup>6</sup> Nelson e Winter (1982, p. 97) fazem alusão à semelhança de significado entre essas rotinas das firmas e a palavra rotina como utilizada na ciência da computação, referindo-se a padrão repetitivo de atividade no interior da organização.

a biologia, lembrando o sentido darwinista de evolução. Como na biologia, as alterações na taxa de crescimento da entidade, para prosperidade ou adversidade, refletem os seus “genes”, ou seja, as rotinas (Nelson; Winter, 1982, p. 17). Estas se constituem em procedimentos organizacionais repetitivos capazes de lidar tanto com o funcionamento interno da firma na sua atividade contínua de produção, quanto com o grande afluxo e diversidade de informação do ambiente no qual a mesma está inserida.

O conceito de **dependência da trajetória** (*path dependence*) pode ser apontado como uma característica do programa de pesquisa evolucionário. Ele envolve a idéia de que “...every successive act in the development of an individual, an organisation, or an institution is strongly influenced by, and dependent from, the path (experience and evolution) previously covered.” (Rizzello, 1997, p. 100). Esta experiência ou evolução apresenta aspectos de continuidade mas também de ruptura, já que elementos aleatórios participam e interferem nesta evolução. Ou seja, não há um elemento para ser apontado como se a evolução (por exemplo uma trajetória tecnológica) ocorresse sempre em função dele<sup>7</sup>.

A dependência da trajetória aplicada à firma pode significar que algumas firmas inovadoras acabem por se beneficiar do lucro extraordinário conseguido, podendo tornar-se mais aptas no desenvolvimento de outras inovações. Cabe aqui uma discussão sobre os monopólios, na medida em que firmas podem adquirir uma hegemonia nos mercados onde atuam, devido à cumulatividade do conhecimento e dos recursos crescentes investidos em P&D. Isto remete à hipótese schumpeteriana: “...the claim that a market structure involving large firms with a considerable degree of market power is the price that society must pay for rapid technological advance.” (Nelson; Winter, 1982, p. 278). A inovação gera diversidade e quando obtida pode proporcionar à firma o lucro extraordinário. No entanto, outra forma de aumento de produtividade da firma se dá através do processo de imitação. A imitação tende a atenuar a situação de monopólio pois possibilita que firmas que não inovaram alcancem, com esforço e sorte, as firmas líderes<sup>8</sup>. Um desdobramento da existência de firmas inovadoras e imitadoras é que na imitação há uma força estabilizadora da economia enquanto na inovação existe uma força desestabilizadora por gerar um poder de mercado temporário e um correspondente lucro de monopólio.

O trabalho de Nelson e Winter (1982) apresenta uma noção de dependência da trajetória quando estes autores tratam de regime tecnológico (Nelson; Winter, 1982, cap. 12). Este conceito permanece presente nos paradigmas tecnológicos de Dosi. Tanto os regimes tecnológicos como os paradigmas tecnológicos envolvem a idéia de que pode existir no início da evolução gradual de uma tecnologia algum evento que faça com que outros desenvolvimentos convissem para ela, podendo gerar uma tecnologia dominante (Coombs et al., 1989, p. 16-17). Tal evolução seria determinada por um processo de aprendizado que ocorre na medida em que os agentes se envolvem na busca de novos conhecimentos. Este processo envolve etapas sequenciais que acabam por influenciar as próximas decisões. Neste sentido, a aprendizagem pode gerar uma dependência da trajetória de três formas (Dosi, 1997, p. 1539): i) no padrão tecnológico aprendido pelo agente; ii) nas regras comportamentais dos agentes, gerando adaptações organizacionais, inércia e *lock in* e iii) na propriedade coletiva que diz respeito a taxas

---

<sup>7</sup> O foco neste conceito surgirá mais claramente nos trabalhos de Arthur (1994) e David (1985). Arthur, trata dos feedbacks positivos ou retornos crescentes. Segundo ele, uma vez que eventos randômicos selecionem um caminho particular, a escolha pode tornar-se determinada (*lock-in*), independentemente das vantagens da alternativa. No caso dos trabalhos de Arthur (1994) e David (1985), o fenômeno da dependência da trajetória surge na difusão da tecnologia (Dosi, 1997, p. 1539).

<sup>8</sup> Aqui poderíamos enfrentar o chamado “problema do *free-rider*”, ou seja, os benefícios econômicos da inovação levariam os competidores potenciais a pegarem “carona” nos gastos e esforços inovativos vinculados ao pioneirismo.

agregadas de crescimento, de lucro, características do produto, média de produtividade, etc. O conceito de dependência da trajetória evita que se admita que um processo econômico apresenta alguma tendência. Por isso, muitas vezes não é possível descobrir uma lógica do mundo ao redor: uma seqüência de caminhos de dependência influencia no resultado final, fazendo com que o processo não seja determinado apenas por forças sistemáticas mas também por eventos aleatórios. O processo dinâmico por ele mesmo é uma característica histórica essencial e o famoso exemplo de Paul David (1985) sobre a difusão do teclado QWERTY mostra que a eficiência ou otimização nem sempre ocorrem na realidade, pois o padrão do teclado QWERTY permanece devido a “acidentes históricos” e não por uma vantagem tecnológica *ex ante*<sup>9</sup>.

A teoria evolucionária questiona, desta forma, quão acuradamente e quão eficientemente a economia transmite a preferência de seus participantes ou, como a alocação econômica deve ocorrer frente às alterações de valores da sociedade. Como conseqüência da dependência da trajetória, o poder na economia sempre foi uma preocupação presente para esta teoria. Este programa de pesquisa incorpora a existência de concentração de poder econômico e preocupa-se em entender como isto afeta a alocação dos recursos. A concentração de poder surge porque as decisões são tomadas de maneira diferente pelas entidades e por não se saber *ex ante* o resultado. Algumas decisões obterão um resultado melhor que outras. No entanto, aquelas que obtêm resultados melhores podem ter mais chance de continuar sendo bem sucedidas, de acordo com o que for determinado pela dependência da trajetória. Pode-se, por exemplo, acumular maior conhecimento sobre o processo, ou o sucesso num período poderia facilitar a obtenção de recursos para inovar, no caso de firmas (Coombs et al., 1989, p. 111). Em ambos os casos o resultado futuro teria mais chances de ser melhor que no caso de não se ter conhecimento algum e nem recursos para investir em inovações.

Em decorrência das características do programa de pesquisa evolucionário apresentadas, surge um elemento central da teoria evolucionária: a observação da economia através de processos dinâmicos nos quais os padrões de comportamento e os resultados do mercado são determinados de forma interdependente e contínua (Nelson; Winter, 1982, p. 18). Não há elementos neste programa de pesquisa para indicar que os processos econômicos tendam à eficiência e nem ao equilíbrio. O processo tratado pelos evolucionários pode gerar variações e diversidade, situações de equilíbrio e de desequilíbrio. Pode, ainda, envolver comportamentos “errados” (de acordo com os critérios determinados para o certo) como comportamentos não otimizadores, por exemplo.

Diante disto, as questões que os evolucionários propõem tomam uma forma que expressa estas características dinâmicas. Neste sentido, uma explicação não é adequada para os evolucionários se ela for baseada num teorema ou numa construção funcionalista (como: x existe porque tem a função y). A explicação do porquê da existência de algo deve estar intimamente ligada a como este tornou-se o que é (Dosi, 1997, p. 1531).

---

<sup>9</sup> David (1985) descreve os motivos envolvidos na adoção do teclado. Primeiro a escolha foi feita porque o teclado com a disposição QWE.TY evitava o choque das barras de tipo, as quais apinhavam e só se descobria o problema após observar a impressão, já que a máquina patenteada por Sholes, em 1857, fazia a impressão na face inferior da folha impossibilitando que o operador enxergasse o que escrevia. Depois, a alteração do tipo “.” para “R” ocorreu porque com a nova disposição QWERTY o vendedor podia escrever TYPE WRITE teclando uma mesma linha, o que causava um impacto publicitário importante. Posteriormente foi criado um teclado mais eficiente no sentido de que, assumindo a disposição DHIATENSOR, podia-se escrever 70% das palavras em inglês com essas letras. No entanto, contrário a essa eficiência e apesar dos problemas técnicos que levaram ao QWERTY terem sido superados, este foi o teclado mantido.



#### 4. O ABORGADEM EVOLUCIONÁRIA DE SIMON E DE NELSON E WINTER

Há algum reconhecimento de que o pensamento evolucionário é um programa de pesquisa nascente. Dosi (1997, p. 1530), por exemplo, reconhece-o como possivelmente representativo de um amplo, porém ainda largamente inexplorado, programa de pesquisa. As contribuições para essa empreitada de Simon e da firma evolucionária em conjunto estão no centro de nossas indagações.

A teoria evolucionária estuda o progresso técnico como o elemento fundamental no processo de transformação sócio-econômica de tal forma que provoca uma dissensão da idéia de equilíbrio mecanicista: a dinâmica econômica deve ser captada levando-se em conta as instituições – regras e rotinas que estruturam o meio no qual os agentes estão inseridos (Coriat; Weinstein, 1995, p. 140). No evolucionismo o progresso técnico é tornado endógeno e observa-se a alteração no tempo deste fator. Propõe-se que a variável progresso técnico é sujeita a alguma variação randômica ou perturbação que coexiste com fortes tendências inerciais preservadoras, as quais fazem com que o processo selecionado sobreviva. Admite-se que na dinâmica econômica existem forças de resistência às mudanças e forças que estimulam as mudanças. Neste ambiente, o resultado é indeterminado não se podendo afirmar se haverá ou não equilíbrio.

Para os evolucionários o comportamento da firma envolve procedimentos operacionais padronizados e as regras de decisão refletem essas rotinas historicamente construídas que governam as ações. Esta explicação para o comportamento da firma tem conseqüências importantes quanto à análise da agregação de indivíduos, como em firmas. Nas palavras de Nelson e Winter (1982, p. 9): “Patterns of differential survival and growth in a population of firms can produce change in economic aggregates characterizing that population, even if the corresponding characteristics of individual firms are constant.” Isto ocorre porque é admitido um ambiente dinâmico com transformações que influem nos resultados do comportamento baseado em regras, mesmo que este não se altere. Na firma evolucionária como no indivíduo com racionalidade limitada as regularidades observadas não são compreendidas como solução de problemas estáticos, mas sim como conjecturas plausíveis muitas vezes baseadas no passado.

O conceito operacional básico da firma para os evolucionários envolve regras de decisão e o motivo para as regras existirem está no fato do comportamento rotineiro ser capaz de lidar com a complexidade do mundo econômico. Este comportamento, como já discutido, incorpora características da firma como rotinas técnicas bem especificadas de produção de bens, a promoção de invenções ou de aumento da produção de bens cuja demanda tenha sido expandida, políticas de investimento, P&D ou propaganda e estratégias de diversificação de produção (Nelson; Winter, 1982, p. 14). Em Simon temos as *rules of thumb* que surgem da necessidade de se definir padrões diante da incerteza.

Tal como Simon, Nelson e Winter têm o propósito de mudar a pesquisa econômica para diferenciá-la da abordagem neoclássica. Para tanto, tentam captar a complexidade da realidade e, neste intento, adotam uma análise dinâmica da mesma. Esta procura por elementos dinâmicos da decisão é vista como um processo que ocorre numa realidade que não é simples. Nelson e Winter, como Simon, tentam explicar não apenas situações estáticas dentro do processo de acumulação de capital (dentre as quais a maximização é uma possibilidade), mas também as alterações e como se chegou às situações mencionadas, num enfoque processual.

A influência de Simon na firma evolucionária é sustentada por diversos autores. Segundo March (1982, p. 199) as proposições de Simon eram estreitas frente ao desenvolvimento que delas se originou. Estas podem ser apresentadas como: o ser humano apresenta limites computacionais e informativos, e o ambiente é incerto. Assim, o indivíduo não procura a maximização de seus objetivos mas se satisfaz com resultados suficientes. March chama a atenção para o fato de que, apesar dos argumentos de Simon

terem sido estendidos e até mesmo transformados, ele carrega grande responsabilidade intelectual por muito deste desenvolvimento. Isto ocorre com a noção de racionalidade seletiva utilizada por Nelson e Winter (1982) que apreende regras de comportamento devido à sobrevivência e crescimento de instituições sociais em que tais regras são seguidas e tais papéis representados (March, 1982). As teorias de seleção focalizam a medida em que a escolha é dominada por procedimentos operacionais padronizados e pela regulamentação social dos papéis sociais (March, 1982, p. 203). Assume, também, a modificação de tais rotinas a partir de um mecanismo de busca e seleção. Pode-se perceber aqui elementos de que já falava Simon: o processo de busca e seleção e padrões de comportamento. Simon constrói o conceito focando o indivíduo e os evolucionários assumem as características dadas por Simon ao indivíduo, mas as aplicam a firmas.

Ao nos aprofundarmos na teoria evolucionária observamos mais relações com as idéias originárias de Simon. Winter (1971, p. 245-247) utiliza-se do conceito de *satisfice*, como definido por Simon, e sustenta que as firmas buscam satisfação através de suas regras de decisão. Mas enquanto Simon vai tratar, principalmente, da teoria da decisão individual em termos normativos e descritivos, Nelson e Winter tentarão desvendar o comportamento da firma, descrevendo suas decisões comportamentais. Os trabalhos de Simon situam-se, em geral, no entrelaçamento da psicologia humana, administração, economia e ciência da computação. Já os evolucionários estão mais próximos do objeto da economia e da administração, sem preocupar-se com uma análise mais detalhada da psicologia humana e do comportamento individual.

Segundo Winter (1971, p. 241), ao se propor explicar o processo decisório nas firmas, percebe-se que “Most of the decisions with which economic theory is concerned are derived, at least in short run, from a routine application of established rules, procedures, and policies”.

Segundo Lima (1996, p. 185), Nelson e Winter adquirem de Simon as noções de racionalidade limitada e *satisficing* que eles usarão para construir os modelos de busca e seleção. A influência de Simon no trabalho de Nelson e Winter é descrita pelos mesmos (1982, p. 34-36) ao tratarem Simon como um dos nomes fortes da análise comportamentalista (*behaviorista*) da firma, da qual os autores aceitam e absorvem muitas das idéias. Eles afirmam que a crítica básica deles à ortodoxia está de acordo com o problema proposto por Simon. Neste sentido, adotam uma racionalidade do tipo procedimental ou racionalidade estruturada sobre regras e rotinas. A teoria evolucionária envolve um processo de busca de informações e conhecimentos vinculado a um processo de acumulação destes. Segundo Winter (1971, p. 251), um processo evolucionário é um processo de estocagem de informação com retenção seletiva. Envolve a questão de como os agentes econômicos retêm (ou selecionam) e acumulam os conhecimentos úteis à sua atividade produtiva. Assim, é central o problema da gestão do conhecimento pelos agentes, a qual é vista como um processo social. Estas colocações estão de acordo com as decisões individuais explicadas a partir da racionalidade limitada. Segundo esta, o indivíduo trata de frações do mundo real - seleção de informação, nas expressões usadas por Nelson e Winter (1982). E sua percepção ocorre como um filtro ativo, que infere a partir das informações, podendo chegar a diversas conclusões - gestão de conhecimento pelos agentes, de acordo com Nelson e Winter (1982). Dessa forma os evolucionários sustentam elementos aleatórios (mutações) juntamente com elementos caracterizados por regularidades (que manifestam a ordem ou a retenção seletiva proposta pela gestão da informação) observados no comportamento das entidades.

No caso da teoria da firma neoclássica, sustenta-se que há um reducionismo na medida em que o grupo de indivíduos que constitui a firma é tratado como uma unidade, coerente com a lógica racional maximizadora do homem econômico. Firma e indivíduo tornam-se categorias sinônimas de análise em detrimento de uma dinâmica social

inerente à interação de indivíduos, cujos resultados podem ser bastante diversos do comportamento maximizador. Assim, essa teoria não apresenta um caráter de comportamento coletivo ou instituição e sim um comportamento individual seja de uma pessoa ou uma firma. E no caso da firma evolucionária, não estaria ocorrendo algo semelhante com a racionalidade limitada do indivíduo? Coriat e Weinstein (1995, p. 115) dizem que a firma evolucionária, ao ser construída com base na necessidade de se compreender que é constituída por indivíduos distintos e dotados de características cognitivas que lhe são próprias, apresenta uma posição “ultra-individualista”. As rotinas estão presentes no comportamento da firma devido aos limites cognitivos do indivíduo e às características complexas advindas da interação dos indivíduos. Dessa forma, as rotinas são aderidas para que sejam suprimidas muitas deliberações quanto a escolhas a serem feitas.

Simon percebe que o comportamento da organização não é o mesmo do indivíduo. Como um exemplo da complexidade que Simon assume com relação ao comportamento agregado, ele afirma:

Cumprir notar, todavia, que os objetivos do cliente estão estreita, e quase diretamente, ligados aos *objetivos* [grifo do autor] da organização; os objetivos do empresário acham-se estreitamente relacionados com a *sobrevivência* [grifo do autor] da organização; e que os objetivos do empregado não se acham diretamente ligados a nenhum deles, embora estejam incorporados ao esquema da organização em virtude da existência de sua área de aceitação. Admitindo-se que não existem tipos puros de “empresários”, “clientes” e “empregados”; admitindo-se, ademais, que esse esquema necessita ser modificado a fim de poder englobar as organizações voluntárias, religiosas e governamentais, é a existência destes três papéis-típicos que dão ao comportamento nas organizações administrativas o caráter especial que vemos nelas. (Simon, 1965, p. 20-21)

Para Simon, a busca da eficiência - ou a tomada de caminho mais curto e os meios mais econômicos para alcançar determinados objetivos (Simon, 1965, p. 16) - envolve elementos complexos como a identificação ou lealdade à firma e a relação de autoridade. Para exemplificar, Simon (1965, p. 14-16) afirma que o superior não deve convencer o subordinado, mas receber sua aquiescência. Não é o caso de adentrarmos na proposta de Simon para a compreensão da tomada de decisão na organização. Nosso objetivo com essa amostra do tratamento dado ao tema pelo autor foi argumentar que ele aplica seu conceito de racionalidade limitada ao indivíduo e assume que a compreensão da tomada de decisão em organizações deve levar em conta esta forma de abordar o comportamento individual. Mas também deve envolver elementos que surgem da interação entre os indivíduos. Neste mesmo sentido, Arrow (1994, p. 5) afirma que “More generally, individual behavior is always mediated by social relation. These are as much a part of the description of reality as is individual behavior”.

Nelson (1981, p. 1036) concorda com a complexidade envolvida na relação entre os indivíduos dentro da firma. Nelson reconhece a firma como um “sistema social” que motiva seus membros em maior ou menor grau, que influencia o modo como as decisões de administração são efetivadas e como as alternativas são percebidas e avaliadas. Ele assume a existência de influências tanto das estruturas sociais como das direções e pressões administrativas (id.). Nelson faz um resumo das idéias de Simon sobre as complexidades envolvidas com o controle que o administrador tem sobre o atendimento a suas decisões e ao citar perguntas que surgem dos alunos a respeito da organização da firma, conclui que “This sample of questions explored by students of organization is not meant exhaustive. However, the questions are illustrative of the wide range of topics opened when a firm is recognized as having a social system, which influences how ‘technologies’ in fact are operated, and how ‘managerial decisions’ are translated into action” (Nelson, 1981, p. 1039). Nelson (idem, p. 1039) assume a importância de

trabalhos que tentam compreender a organização da firma, entretanto, diz que as variáveis-chave para o entendimento ainda não foram encontradas. Admite que em seu trabalho em conjunto com Winter (1982<sup>10</sup>) a complexidade da organização da firma, ou a psicologia individual ou social não são estudadas (ibid., p. 1060).

Resta compreender como Nelson e Winter assumem a racionalidade limitada de Simon, adotando-a para a firma. As semelhanças na lógica dos comportamentos do indivíduo trabalhado por Simon e na firma evolucionária são grandes como podemos perceber no quadro a seguir.

Quadro1 - Semelhanças entre as propostas de Simon e dos evolucionários

Simon	Evolucionários
1. O indivíduo procura satisfazer-se e não maximizar. Conhecido uso do termo <i>Satisficing</i> .	1. "The firms satisficing" afirma Winter (1971). A idéia se mantém porque as entidades usam rotinas, enquanto elas são compreendidas como levando a resultados satisfatórios ( como em Nelson; Winter, 1982).
2. O indivíduo assume padrões recorrentes de mundo e regras simples de procedimento para evitar a sobrecarga de informações. Tende a perceber elementos que refletem uma situação já conhecida mesmo que esteja diante de uma situação inusitada.	2. As firmas adotam rotinas que dão um caráter previsível e regular ao comportamento (Nelson; Winter, 1982, p. 15).
3. O indivíduo inicia um processo de busca de alternativas já que elas não lhe são fornecidas ou mesmo quando está insatisfeito com o resultado alcançado.	3. Quando as rotinas deixam de satisfazer, as entidades iniciam um processo de pesquisa por uma nova rotina (Winter, 1971, p. 245).
4. Como a observação do mundo é feita com seleção de informações e inferência, nem sempre a decisão é boa, ou seja, há falhas no mecanismo de escolha. Assim, pode-se errar (de acordo com o que se entenda que é acertar).	4. As entidades tomam decisões de acordo com o que acham que lhes trará um resultado satisfatório. A certeza não existe porque cada agente faz uma gestão diferente das informações (Nelson; Winter, 1982, p. 14-15). Ocorre, assim, um processo de seleção no qual as firmas, de acordo com suas decisões, vão obter resultados bons ou ruins que se refletirão na taxa de crescimento da firma (Nelson; Winter, 1982, p. 17).
5. A apreensão equivocada de informações pode ocorrer também porque o mundo é incerto.	5. O resultado esperado com um comportamento às vezes não é alcançado porque existem elementos randômicos envolvidos (Nelson; Winter, 1982, p. 15).

Tais semelhanças no tratamento do indivíduo em Simon e na teoria evolucionária da firma podem sugerir a existência de um "vazio" teórico-metodológico a ser preenchido, mostrando como o indivíduo, que apresenta racionalidade limitada, dá origem à firma evolucionária e às entidades que são estudadas por essa abordagem (Sbicca, 2000). Seria interessante revelar como as influências advindas da interação dos indivíduos e as relações no interior da firma vão acarretar uma firma que se comporta de maneira tão semelhante ao indivíduo. Tal preocupação já foi apresentada anteriormente por March

<sup>10</sup> O artigo usado como referência é de setembro de 1981, mas Nelson já cita sua obra em conjunto com Winter que está por vir (*An evolutionary theory of economic change* de 1982).

(1982) de uma maneira ampla que aplicamos diretamente aos evolucionários. Segundo ele

Desenvolvimentos no campo nos últimos vinte anos expandiram e distorceram a formulação original de Simon. Conservaram, todavia, uma fragrância considerável de sua tônica original. Ele enfatizou a dificuldade teórica posta por verdades empíricas evidentes em si mesmas. Obscureceu uma distinção que poderia ser feita entre tomada-de-decisão individual e organizacional, propondo quase sempre as mesmas idéias gerais para ambas (March, 1982, p. 200).

Existe o desafio de concatenar o comportamento individual ao das organizações. Um ponto de vista possível é de que a influência de Simon tenha ocorrido apenas com relação ao estímulo dado pelas questões e dúvidas propostas para a abordagem neoclássica. Pode-se entender que Winter em 1971, Nelson e Winter em 1982 e os evolucionários posteriores tenham feito um tipo de “abdução” do conceito de racionalidade limitada de Simon. Dessa maneira, incorporaram apenas a lógica deste conceito, aplicando-a à firma e depois às entidades em geral. Assim, deixaram de considerar o contexto teórico para o qual o conceito foi desenvolvido. Utilizando a idéia de Hodgson (1995) para o processo de abdução da biologia pela economia e aplicando-o a este caso, poder-se-ia questionar se os evolucionários não teriam (num lampejo de criação durante o processo lógico de geração de uma idéia nova) sido instigados pela lógica da racionalidade limitada a usá-la, sem explicação alguma de como reorientá-la à firma. Resta, então, diante do desafio de relacionar o indivíduo com racionalidade limitada à firma evolucionária, a questão sobre a possibilidade de se utilizar as duas contribuições na construção de um mesmo arcabouço teórico. Discutiremos isso à luz dos sistemas adaptativos complexos.

## 5. A PERSPECTIVA DE ANÁLISE A PARTIR DOS SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS

Os sistemas complexos são compreendidos aqui como uma perspectiva orientadora ou um quadro de referência que estrutura a investigação científica na seleção de suposições, metáforas, analogias e modelos e, portanto, na pré-formação das observações e da maneira como as conceitualizamos (Buckley, 1967, p. 12). Estão na essência desse quadro de referência as relações dinâmicas e complexas entre as partes de um sistema, sobretudo quando elas mesmas são mutáveis e complexas e as relações não são rígidas mas apresentam graus diversos de liberdade. O conceito de sistemas complexos se contrapõe ao individualismo metodológico (assumindo-o como consideração do indivíduo como a unidade de análise fundamental, a partir da qual se constrói a lógica do pensamento neoclássico). A partir do individualismo metodológico ocorre um reducionismo teórico no qual o sistema social nada mais é que a soma dos indivíduos que o compõem e o conjunto dos indivíduos e as interações entre eles não apresentam interesse e não são portanto objeto de análise (Sampson, 1986, p. 591). Uma visão sistêmica está de acordo com a idéia que “o todo é mais que a soma das partes”. Esse “mais do que” está relacionado a diversos tipos de relações e organizações entre as partes (entendidas como subsistemas ou sistemas de ordem inferior) e entre elas e o todo. Admite-se que as partes não são independentes, mas que também o todo não pode ser compreendido sem se focar a natureza complexa das relações entre as partes (Potts, 2000, p. 55-6). Dessa complexidade, e do fato das partes se influenciarem e inclusive ao todo, surge a idéia de que o estado atual de um sistema não é resultado de suas

condições iniciais, pois o sistema muda tanto que, à proporção que passa o tempo, o seu estado é mais caracterizado pelas experiências que sofreu do que pelo seu estado inicial.

Os sistemas sociais podem ser observados como sistemas adaptativos complexos que apresentam uma hierarquia. Em organizações formais como firmas, governos e universidades existem claramente partes de uma estrutura. Mas isso pode ser observado também em instituições informais. Em quase todas as sociedades temos unidades elementares chamadas famílias, as quais podem ser agrupadas em vilas ou tribos, e estas em grupos maiores e assim por diante, alcançando cada vez um nível mais alto no sistema social. Se fizermos uma avaliação das interações sociais, quem fala com quem, veremos que elas são mais intensas nas estruturas hierárquicas bem definidas, ou com organização mais evidente (Simon, 1996, p. 186).

É interessante notar como essa visão sistêmica está de acordo com o pensamento evolucionário. Ao incorporarem o conceito de racionalidade limitada e a preocupação com o processo decisório, os evolucionários propõem como elementos principais desse processo o mecanismo de busca de alternativas de decisão e a seleção da opção que o indivíduo (ou firma) pensa que o satisfará. Os evolucionários vão se ater ao processo, já que, a partir desta corrente de pensamento, o resultado do comportamento não é previsível. Tanto o conceito de sistemas complexos como a proposta evolucionária concordam quanto à abordagem dinâmica, a importância da história (o processo, a dependência do caminho, as experiências) e admitem a imprevisibilidade de resultados futuros. Daqui podemos sustentar que a visão sistêmica, está de acordo com elementos fundamentais da teoria evolucionária.

Vejamos como o quadro de referência dos sistemas adaptativos complexos pode se aplicar à firma evolucionária e ao indivíduo estudado por Simon no intuito de serem incorporados numa teoria evolucionária. Simon elege o comportamento do indivíduo como objeto de seu trabalho e sugere implicações para a firma (ou o que ele denomina de organizações). Simon constrói sua teoria e desenvolve os conceitos de satisfação e rotinas nos anos 50 e 60 observando o comportamento de empregados e administradores em grandes firmas e, posteriormente, irá se utilizar do conceito de sistemas complexos explicitamente, como no livro *The Sciences of Artificial* de 1996. Mas a compatibilidade desse conceito com seus trabalhos mais antigos já pode ser percebida. Numa firma os papéis que os indivíduos desempenham, comparativamente aos tantos outros de suas vidas, são muito mais minuciosos, estáveis e definidos, muitas vezes até explicitamente. Isto é necessário para o funcionamento da organização já que os empregados precisam conhecer os papéis também dos outros funcionários para que haja coordenação necessária. No livro *Organization*<sup>11</sup>, March e Simon (1958, p.6-7) ilustram essa maior coordenação comparando a firma com os mercados econômicos:

O vendedor pode trazer suas mercadorias ao mercado com uma noção bastante segura da quantidade total que será oferecida e dos preços pelos quais se farão as trocas. Mas ele não sabe, de antemão, quem, especificamente, será o comprador de seus artigos, nem qual o preço exato que obterá. As transações que têm lugar no âmbito das organizações são muito mais preplanejadas e precoordenadas do que as do mercado. Na fábrica de automóveis, a divisão de motores sabe exatamente quantos blocos deve produzir – não porque tenha feito alguma previsão do mercado, mas porque em outro departamento da companhia seu plano de produção terá sido coordenado com o programa de produção de automóveis completo.

---

<sup>11</sup> Após o famoso livro *Comportamento Administrativo* de Simon primeiro publicado em 1947 onde o autor procurou compreender o funcionamento dos mecanismos internos da organização, *Organizations*, escrito com James March, publicado em 1958, tornou-se um material fundamental para a teoria das organizações. Aqui grandes temas relacionados à racionalidade limitada são discutidos com consequências em termos adaptativos e de teoria evolucionária.

E acrescentam, comparando as organizações com o sistema nervoso central humano:

“...a alta especificidade da estrutura e coordenação que se vê nas organizações – em contraste com o caráter difuso e variável das relações “entre” organizações e entre indivíduos não organizados – destaca a organização como unidade sociológica comparável em importância ao indivíduo biológico.” (idem, p.7)

Esta idéia está claramente de acordo com o conceito de sistemas complexos. As organizações, assim como os indivíduos, estão sendo assumidos como subsistemas com organizações (relações internas) específica observável e cuja inter-relação apresenta outro caráter, uma menor dinâmica, ou, no dizer de March e Simon, um “caráter difuso e variável”.

Num exemplo usado por Simon (1996, p. 188-9) ele trata de pessoas que estão atendendo ao telefone e da eficiência que alcançam ao criar hierarquias para suas diversas atividades, ou seja, ao invés de atender a uma ligação de cada vez, priorizar certos tipos de ligação, deixar outras em espera etc. Podemos perceber a observação do processo como um sistema de hierarquia de subconjuntos. A decomposição dos sistemas limita a interação e os fluxos de informação entre suas diferentes partes que assim estão mais aptas a enfrentar eventos não-esperados porque estão confinados nas subpartes (Egidi; Marengo, 2005)

Simon se utiliza dos sistemas complexos ou [partes que podem ser decompostas] mas isso não ocorre explicitamente nos evolucionários. No entanto, a contribuição de Simon e dos teóricos da firma evolucionária pode ser vista como estudos diferentes cada um focando um subsistema (ou sistema de ordem inferior): indivíduo e firma respectivamente. Pensando dessa forma, aquela possibilidade de “vazio metodológico” ou inadequação em se utilizar a racionalidade limitada do indivíduo e a firma evolucionária numa abordagem teórica única recebe outro tratamento. O que falta são exatamente pesquisas que busquem construir uma explicação para a inter-relação do indivíduo tão bem apresentado por Herbert Simon e a firma tão promissora desenvolvida pelos evolucionários. A solução para tal desafio é possibilitada na medida em que pode ser encontrada uma perspectiva analítica comum a ambos: os sistemas adaptativos complexos. No caso dos evolucionários há a admissão da importância da interação humana, da incorporação do conceito de instituições e de se focar a influência que elas exercem sobre o indivíduo. Os evolucionários admitem que o pensamento dos indivíduos é afetado pelas instituições com as quais eles se relacionam, sem que esta influência torne o indivíduo passivo. Assumem, dessa forma, uma relação inquestionável entre cultura e indivíduo, com feedback permanente. Indivíduos são tanto criaturas como criadores da organização e da sociedade em geral (Dosi, 1997, p. 1531). Estes aspectos não são ainda evidentes no programa de pesquisa na medida em que não há a construção da relação entre indivíduos e firmas.

Neste caminho já existe a concordância da relativa pouca abrangência da teoria da firma evolucionária. Nelson e Winter (1982, p. 36) apontam diferença entre os objetivos de Simon (e os behavioristas em geral) e os evolucionários. Dizem que eles buscam construir uma teoria explícita do comportamento da firma em contraposição ao tratamento neoclássico, enquanto os comportamentalistas têm uma proposta mais abrangente. Assim, segundo os autores:

This means on the one hand that our characterizations of individual firms are much simpler and more stylized than those employed by the behavioral theorists, and on the other hand that our models contain a considerable amount of apparatus linking together the behavior of collections firms. Perhaps in the future it will become possible to build and comprehend models of industry evolution that are based on detailed and realistic models of individual firm behavior. If so, our work will at that point reconverge with the behavioralist tradition. (Nelson; Winter, 1982, p. 36).

Nelson e Winter, portanto, explicitam sua intenção de focar a firma especificamente e tratam da análise da indústria como um desafio para se aproximarem dos comportamentalistas. Admitem a existência do desafio de estender sua compreensão da firma a outras organizações, ou poderíamos dizer, subsistemas.

A observação da economia nos termos dos sistemas complexos gera caminhos “morfológicos” à dinâmica que permitem captar melhor a heterogeneidade do ambiente e das dinâmicas específicas relacionadas ao comportamento de indivíduos, organizações ou instituições, ao mesmo tempo em que possibilita o estudo de suas inter-relações na tentativa de gerar uma compreensão melhor do sistema de ordem superior.

## 6. CONCLUSÃO

Ao retornar à origem do conceito de racionalidade limitada utilizado pela abordagem evolucionária, percebemos que ele foi criado para o indivíduo. A psicologia individual sustenta o conceito e, apesar disto, os evolucionários aplicam-no à firma e às organizações. Pode-se indagar, então, quanto à existência de um “vazio” metodológico na medida em que os evolucionários adotam uma explicação para o comportamento individual e transferem-na para o coletivo sem incorporar elementos gerados pela interação entre os indivíduos. Sustentando que o comportamento coletivo não pode ser tratado como o individual, apontamos o próprio Simon – que remete a variáveis como hierarquia e coordenação, por exemplo, ao tratar da interação individual. Este parece ser um desafio ao desenvolvimento do programa de pesquisa evolucionário.

Em economia muitas vezes se estuda a interação entre mercados fechados (a soja em grão, o farelo de soja, o óleo de soja, ração animal etc.) sob a hipótese de que todas as outras relações de oferta e demanda se mantêm constantes. Isso é possível devido à característica hierarquizada do sistema. Pode-se aderir a um reducionismo a princípio, mesmo que isso não seja fácil. No sentido mais pragmático, pode-se construir teorias independentes de cada sucessivo nível de complexidade mas, ao mesmo tempo, deve-se construir pontes teóricas que mostram como cada alto nível pode ser analisado em termos dos elementos e relações dos níveis seguintes.

Ao analisar estas questões à luz do quadro de referências dos sistemas adaptativos complexos, portanto, pode-se argumentar sobre a inexistência deste vazio já que a mesma lógica pode ser aplicada a dois sistemas de nível inferior (indivíduo e firmas) na medida em que a dinâmica e as relações desses subsistemas podem ser objeto de estudo, como o são em Simon e nos evolucionários (como Nelson e Winter). Talvez o incômodo gerado seja fruto do desafio que resta à abordagem evolucionária para se constituir num programa de pesquisa maduro: o aprofundamento da relação e dinâmica entre os subsistemas, ou seja, uma explicação para a relação entre o indivíduo e sua racionalidade procedural limitada e a firma evolucionária.

## REFERÊNCIAS

ARROW, K. J. Methodological individualism and social knowledge. *The American Economic Review*, p. 1-9, maio- 1994.

ARTHUR, B. Positive feedbacks in the economy. In: *Increasing returns and path dependence in the Economy*, Ann Arbor, Michigan University Press, 1994, p. 1-12.

BUCKLEY, W. *A sociologia e a moderna teoria dos sistemas*. São Paulo: Cultrix, 1967.



- COOMBS, R.; SAVIOTTI, P.; WALSH, V. *Economics and technological change*. Londres: Macmillan, 1989.
- CORIAT, B.; WEINSTEIN, O. *Les nouvelles théories de l'entreprise*. Paris: 1995.
- DAVID, P. A. Clio and the economics of QWERTY. *Economic History*, American Economic Review, v. 75, nº 2, p. 332-337, maio, 1985.
- DOSI, G. Opportunities; incentives and the collective patterns of technological change. *The Economic Journal*, nº107, p. 1530-1547, set., 1997.
- EARL, P. E. Simon, Herbert Alexander. In: HODGSON, G. et al. *The Elgar Companion to Institutional and Evolutionary economics*. Inglaterra: Edward Elgar, 1994, p. 284-287.
- EGIDI, M.; MARENGO, L. Cognition, institutions, near decomposability: rethinking Herbert Simon's contribution. Disponível em: [http://eprints.biblio.unitn.it/archive/00000048/01/CEEL02\\_06.pdf](http://eprints.biblio.unitn.it/archive/00000048/01/CEEL02_06.pdf). Acesso em: 17 jul. 2005, p. 1-13.
- HARGREAVES-HEAP, S. et al. Rationality. In: *The Theory of choice, a critical guide*. Oxford: Blackwell, p. 3-25, 1992.
- HEINER, R. A. The Origin of predictable behavior. *The American Economic Review*, v. 73, n. 4, p. 560-595, set, 1983.
- HODGSON, G. M. *Evolution, Theories of economic*. In: HODGSON, G. M. et al. *The Elgar Companion to Institutional and Evolutionary economics*. Inglaterra: Edward Elgar, p. 218-224, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Economía e Evolución- revitalizando la economía*. Espanha: Edições Celeste, 1995.
- LIMA, G. T. Desenvolvimento, technological change and innovation: Schumpeter and the neo-Schumpeterians. *Revista Brasileira de Economia*, v. 50, n. 2, p. 179-204, Rio de Janeiro: 1996.
- MARCH, J. G. Racionalidade Restrita, Ambiguidade e a engenharia da escolha. *Edições Multiplic*, v. 2, n. 5, p. 195-225, abr., 1982.
- MARCH, J. G. ; SIMON, H. A. *Organization*. New York: John Wiley & Sons, 1958.
- NELSON, R. R. Research on productivity growth and productivity differences: dead ends and new departures. *Journal of Economic Literature*, v. XIX, p. 1029-1064, set., 1981.
- NELSON, R. R. e WINTER, S. G. *An evolutionary theory af economic change*. Estados Unidos: Harvard U. P, 1982.
- POTTS, J. *The new evolutionary microeconomics – complexity, competence and adaptative behaviour*. EUA: Edward Elgar, 2000.
- PRADO, E. Conceitos de ação racional e os limites do enfoque econômico. *Revista de Economia Política*, v. 13, n. 1 (49), p. 119-134, jan./mar., 1993.
- RIZZELLO, S. The Microfoundations of path dependency. In: *Evolutionary economics and path dependence*. MAGNUSSON, L. e OTTOSON, J. (org.) EUA: Edwards Elgar, 1997, p. 98-118.
- SAMPSON, R. V. Individualismo. In: *Dicionário de Ciências Sociais*. 1. ed. São Paulo: editora da FGV, 1986, p. 590-591.
- SBICCA, A. *A evolução do conceito de racionalidade na teoria econômica*. Dissertação defendida na pós-graduação em Desenvolvimento Econômico, UFPR, 2000.
- SILVEIRA, A. M. Aplicabilidades de teorias: microneoclássica e estratégia empresarial. *Revista de Economia Política*, v. 14, n. 2 (54), p. 53-76, abr./jun.1994,
- SIMON, H. A. Theories of decision-making in economics and behavioral science. *The American Economic Review*, v. 49, n. 3, p. 253-283, jun., 1959.
- \_\_\_\_\_. *Comportamento Administrativo*, 1. ed. em português, FGV, Rio de Janeiro: 1965.
- \_\_\_\_\_. *A racionalidade do processo decisório em empresas*. *Edições Multiplic*, v.1, n. 1, 1980.

\_\_\_\_\_ *Satisficing*. In: EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEUMANN, P. *The New Palgrave – a dictionary of economics*, vol. 4. Londres: The Macmillan Press, 1991, p. 243-4.

\_\_\_\_\_ *The sciences of the artificial*. 3 ed. EUA: MIT, 1996.

VERCELLI, A. *Methodological foundations of macroeconomics: Keynes and Lucas*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

WINTER, S. G. Satisficing, selection, and the innovation remnant. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 85, n. 2, p. 237-261, maio, 1971.