
TEORIA EVOLUCIONÁRIA DA MUDANÇA TÉCNICA DE NELSON E WINTER: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA

Eric Rafael Oliveira*

RESUMO: O presente artigo busca demonstrar, guiado pela revisão bibliográfica, uma concisa discussão no que tange à teoria neo-schumpeteriana evolucionária de Nelson e Winter. A teoria de Nelson e Winter foi criada tomando como base a teoria evolucionária de Charles Darwin para explicar a evolução econômica das firmas, relacionando os conceitos de rotinas, busca e seleção, com os conceitos criados pelo naturalista, e adotando a inovação como principal fonte para o sucesso das firmas. Para realizar-se este estudo foram consideradas obras publicadas em plataformas de pesquisa *on-line*, buscadas através de palavras chave específicas. Através da análise bibliográfica das obras demonstra-se que, apesar de apresentar limitações, a teoria de Nelson e Winter pode ser utilizada para progressos na discussão sobre os determinantes do processo de inovação, desenvolvimento, transformação tecnológica e inovação da firma.

Palavras-chave: Inovação; Teoria Econômica Evolucionária. Literatura Neo-schumpeteriana.

1. INTRODUÇÃO

Seguindo a própria recomendação de Joseph Schumpeter¹, os estudiosos neo-schumpeterianos criticaram e aprofundaram os estudos desenvolvidos inicialmente pelo economista, fundamentando-se em novas evidências alcançadas por meio de estudos realizados.

Na proposição de compreender a inovação e a tecnologia como fonte estratégica e de fortalecimento da estrutura das firmas, além de buscar constituir as inovações e as mutações tecnológicas como as principais e mais respeitáveis fontes de desenvolvimento econômico, ambiciona-se neste artigo pesquisar as principais publicações embasadas na obra *An Evolutionary Theory of Economic Change*, destacando os principais estudos acerca das proposições de Richard R. Nelson e Sidney G. Winter.

O trabalho de Nelson e Winter, publicado em 1982, é considerado o marco fundamental da anexação concreta de termos evolucionários ao escopo da teoria econômica, que estabeleceu um novo campo para a desenvolvimento de estudos e dos instrumentos para uma crítica da evolução econômica das firmas.

Fundamentados pelas proposições iniciais de Nelson e Winter, nasceram diversos modelos que reforçaram e utilizaram a mesma estrutura proposta inicialmente dada por aqueles autores, e também outros que procuraram sofisticar e ampliar o escopo de crítica proposto.

Este trabalho portanto, tem por objetivo geral, dirigido pela revisão bibliográfica, apresentar uma concisa discussão no que tange às proposições de Nelson e Winter (1982), embasado nos principais artigos científicos publicados em plataformas *on-line* de pesquisa tendo como referência esta obra.

Com este estudo, almeja-se prover noções básicas para fundamentar o debate a respeito das premissas do processo de inovação, revolução tecnológica e desenvolvimento econômico das firmas, baseada nos estudos já realizados sobre as análises dos autores.

2. METODOLOGIA

O presente artigo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, na qual busca-se evidenciar as principais publicações de artigos científicos embasados da obra *An Evolutionary Theory of Economic Change*, de Richard R. Nelson e Sidney G. Winter.

* Faculdade La Salle de Lucas do Rio Verde

Com o intuito de localizar trabalhos acadêmicos publicados foi pesquisado em plataformas de pesquisa *on-line* as palavras chave “teoria econômica evolucionária”, “Nelson e Winter” e “teoria da mudança econômica”. As plataformas que foram pesquisadas são SciELO - *Scientific Electronic Library Online*, Google Acadêmico, EBSCOhost e SPELL – *Scientific Periodicals Eletronic Library*. Filtrou-se os resultados encontrados para coleções do Brasil, idioma português, e área temática de Economia.

Posteriormente às pesquisas realizadas e os crivos de relevância e de verificação de referencia a obra procurada, foram elencados os seguintes artigos para análise em cada uma das palavras chave:

Tabela 1. Artigos Pesquisados.

PLATAFORMA	PALAVRA - CHAVE	NOME DO ARTIGO
SciELO - <i>Scientific Electronic Library Online</i>	Teoria econômica evolucionária	Teoria Econômica e Política de Inovação. (Costa, A. B.)
	Nelson e Winter	Determinantes do desempenho das firmas a partir das novas capacitações internas: um estudo de firmas brasileiras. (Carvalho Júnior, N. S.; Ruiz, R. M.)
		Dinâmica Industrial e Cumulatividade Tecnológica: Uma Abordagem Evolucionária. (Sousa, S. A.)
	Teoria da mudança econômica	Um Modelo Evolucionário de Busca Tecnológica em Condições de Hiperacumulatividade. (Sousa, S. A.)
Google Acadêmico	Teoria econômica evolucionária	O Conceito de Instituições nas Modernas Abordagens Institucionalistas (Conceição, O. A. C.)
	Nelson e Winter	A contribuição das abordagens institucionalistas para a constituição de uma teoria econômica das instituições (Conceição, O. A. C.)
	Teoria da mudança econômica	Inovação, Recursos e Comprometimento: em Direção a uma Teoria Estratégica da Firma (Burlamaqui, L.; Proença, A.)
EBSCOhost	Teoria econômica evolucionária	A Racionalidade em Simon e a Firma Evolucionária de Nelson E Winter: Uma Visão Sistêmica (Sbicca, A.; Fernandes, A. L.)
	Nelson e Winter	-
	Teoria da mudança econômica	Eficiência Seletiva: uma Perspectiva Neo-Schumpeteriana Evolucionária sobre Questões Econômicas Normativas (Possas, M. L.)
SPELL – <i>Scientific Periodicals Eletronic Library</i>	Teoria econômica evolucionária	Economia evolucionária neo-shumpeteriana: elementos para uma integração micro-macrodinâmica (Possas, M. L.)
	Nelson e Winter	Reflexões Sobre o Conceito de Competitividade Segundo a Teoria da Firma (Barbosa, F. V.; et al)
	Teoria da mudança econômica	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

Destaca-se que houveram palavras chave, que quando pesquisadas em algumas plataformas não resultaram em artigos e textos que pudessem ser utilizados, seja por sua irrelevância ou por não terem sido baseados na obra pesquisada. Estes termos pesquisados e que não acarretaram resultados estão destacados na tabela supra com o símbolo de traço (“-”).

Após a leitura e análise das principais ideias dos autores, foi produzido o capítulo 3 (três) deste artigo, que comporta a revisão da literatura e o capítulo 4 (quatro), que apresenta suas principais conclusões a respeito da obra de Nelson e Winter.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. TEORIAS NEO-SHUMPETERIANAS

A função do processo inovador como componente essencial para o entrosamento do processo

capitalista foi a ampla contribuição de Schumpeter para a teoria econômica. Surgiram, após as erudições de Shumpeter, inúmeros estudos sobre a sua teoria (que foram efetivados por autores que ficaram conhecidos como neo-schumpeterianos), originando novas alternativas no que tange ao avanço técnico e ao processo inovador.

Os autores neo-shumpeterianos (destaca-se Giovanni Dosi, Christofer Freeman, Edith Penrose, Richard Nelson e Sidney Winter) focaram em desenvolver estudos nos quais buscam analisar como as inovações são determinadas e disseminadas na economia capitalista. Nesta escola de pensamento econômico é contraposto o elemento de equilíbrio apresentado na teoria neoclássica.

Nas teorias neo-shumpeterianas o desenvolvimento técnico é interpretado como endógeno ao modelo, sendo resultado do desenvolvimento de ações que derivam do quadro em que as firmas estão inseridas, destoando das teorias convencionais que consideravam o progresso tecnológico como exógeno ao modelo (VIEIRA, 2010).

Os autores neo-shumpeterianos (principalmente os destacados anteriormente) criticam a hipótese da racionalidade plena dos indivíduos, rejeitando a presunção que há o conhecimento perfeito sobre todos os agentes econômicos presentes (CRUZ, 2003). Busca então, apontar para a necessidade de desenvolver características e pensamentos próprios dos indivíduos, pautados por suas próprias características.

3.2. TEORIA EVOLUCIONÁRIA DA MUDANÇA TÉCNICA

Richard R. Nelson e Sidney G. Winter, dois dos mais celebres economistas da corrente neo-schumpeteriana, criaram uma teoria que ficou conhecida como evolucionista (DAHMER; RISSARDI JUNIOR; SHIKIDA, 2009). Segundo Corazza e Fracalanza (2004) a teoria criada por Nelson e Winter recebe este nome devido ao fato de terem elaborado uma doutrina geral da mudança em Economia, fundamentado na teoria da evolução das espécies de Charles Darwin².

Possas (2008, p. 7) afirma que “apesar de reconhecidas limitações, [as proposições teóricas de Nelson e Winter] abriram uma nova frente para a análise microeconômica da dinâmica industrial e tecnológica”. Nelson e Winter guiaram-se pela teoria de evolução das espécies através de mutações genéticas, onde as mesmas são abarcadas à seleção natural, arrolando os estágios e fatores da seleção natural e relacionando os mesmos com o processo de inovação nas firmas, buscando utilizar-se de teorias econômicas não-neoclássicas. Possas (2008, p. 1) afirma que os autores são conhecidos como neo-ortodoxos, tendo que vista que optaram:

[...] pelo abandono deliberado dos pressupostos tradicionais de maximização e de equilíbrio, em benefício de comportamentos e estratégias mais realistas sob incerteza e racionalidade limitada [...] gerando trajetórias em aberto e normalmente fora do equilíbrio [...].

De acordo com Nelson e Winter (1982), a crítica da dinâmica das firmas pelo enfoque do aspecto evolutivo, nasce do conceito de rotina que se completa com as ideias de busca e seleção.

No contexto competitivo do capitalismo as firmas adotam certos padrões de comportamento e crescimento. Estes padrões são denominados rotinas. Rotinas são regras e comportamentos previsíveis, que surgem dentro do ambiente seletivo das firmas, com base em seus escólios dos sinais do mercado (NELSON; WINTER, 1982). Essas rotinas são comparadas a carga genética na teoria evolucionista.

Segundo Camara (1993) as rotinas podem ser classificadas como rotinas de operação (rotinas diárias da planta), rotinas de investimento (criação e execução de um projeto, implemento de nova planta, etc.) e rotinas de mudança (projeto de pesquisa e desenvolvimento).

O processo de busca compreende a análise das rotinas já adotadas e por ventura a alteração e

modificação das mesmas. As alterações nessas rotinas geram as chamadas mutações na teoria evolutiva. Segundo Sousa (2005, p. 3):

A busca tecnológica é o procedimento estratégico que a firma utiliza responsável pela introdução de inovações (lato sensu) que implicam mudanças nos processos técnico-produtivos ou mesmo em suas rotinas operacionais, sempre na perspectiva de obter vantagens competitivas que, se não chegam a melhorar seu desempenho no processo competitivo, ao menos permita a manutenção de seu peso relativo dentro da indústria.

Shikida e Bacha (1998, p.12) ressaltam que o processo de busca explicado por Nelson e Winter contemplam três tipos de comportamento, sendo estes: imitação, intramuros e extramuros. Ainda segundo os autores o processo de busca através de imitação consiste em analisar e adotar novas rotinas com base em uma firma concorrente atuante no mesmo segmento, ou seja, imitar as rotinas adotadas pela firma, buscando obter resultados semelhantes. Já no caso de busca intramuros o desenvolvimento de novas rotinas é resultado dos conhecimentos gerados internamente, tendo suas capacidades técnicas determinadas endógenas. No comportamento extramuros ocorre o oposto, as rotinas são desenvolvidas com conhecimento externos a firma, e suas capacidades técnicas são determinadas exógenamente.

A seleção aponta à competência, que ressalta durante o tempo as rotinas mais aprimoradas (tantos operacionais, quanto estratégicas) originando procedimentos diferenciados entre firmas no que tange aos resultados obtidos no mercado. Quando as instituições percebem que uma estratégia ou uma forma de operação não é mais adequada, busca novas formas para fazê-las e despontar novamente. As firmas buscam analisar e estabelecer novas estratégias com base na análise minuciosa do mercado em que se encontram.

A seleção, segundo Shikida e Bacha (1998, p.12), pode ser *non-market* e/ou *market*. A seleção *non-market* é aquela realizada por estruturas governamentais universidades, partidos políticos, etc., aquelas que não participam diretamente o mercado. Já a seleção *market* é aquela dada pela competição do mercado com seus concorrentes.

Deste modo, as rotinas inovadoras que apresentem potencialidade de gerar maior lucratividade serão elegidas tacitamente pela maior probabilidade de excelência competitiva das firmas que as possuem. Rotinas mais produtivas tendenciosamente serão escolhidas em prejuízo das demais (menos rentáveis), fazendo com que firmas que aportam rotinas mais correspondentes ao mercado, e com maior capacidade de alcance de lucros induzem a seu aumento de mercado, em detrimento de empresas de menor porte.

As seleções que existem no mercado, sejam elas mercantis ou não, é que vão definir as estratégias e o nível de inovação a ser adotado pela firma. De acordo com Albuquerque (1996, p. 229):

A firma inovadora, buscando a realização de lucros, atua com "racionalidade limitada", utilizando-se de rotinas e mecanismos de busca, adotando estratégias que serão sancionadas (ou não) por mecanismos de seleção tanto mercantis quanto não-mercantis.

O processo de busca e de seleção se intercepta no ponto em que a busca por novas rotinas é validada pela seleção do mercado, demonstrando se as rotinas adotadas são apropriadas ou não.

Para Nelson e Winter (1982), o processo de evolução tecnológica é inerente ao processo evolutivo e de seleção do mercado, onde somente os mais preparados (que desenvolveram melhores rotinas, através do processo de busca e aprimoramento) irão sobreviver no mercado, as demais firmas que não “evoluíram” serão descontinuadas.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. RESGATE HISTÓRICO DE ESTUDOS ANTERIORES

Buscando-se evidenciar de forma mais clara e resgatar historicamente os trabalhos analisados, instituiu-se as seções a seguir onde foi destacado de forma sucinta os objetivos e as principais conclusões de cada um dos estudos analisados para a confecções deste artigo.

4.1.1. Teoria econômica e política de inovação (Costa, A. B.)

O artigo escrito pelo autor buscou identificar os fundamentos econômicos que informam a política tecnológica ou de inovação. Como conclusão obteve-se que a teoria da inovação sempre esteve presente nos debates econômicos, porém de forma teórica. O desenvolvimento dos debates alcançou grandes avanços nas últimas décadas, principalmente após a disseminação da teoria evolucionária que coloca a inovação como centro do desenvolvimento econômico. A pesquisa ainda destacou o importante papel do Estado como ferramenta impulsionadora do papel inovador das empresas e/ou como estimulador da adaptabilidade das empresas às novas tecnologias que as compreendem.

4.1.2. Determinantes do desempenho das firmas a partir das novas capacitações internas: um estudo de firmas brasileiras (Carvalho Júnior, N. S.; Ruiz, R. M.)

Este artigo objetivou construir modelos econométricos delimitados pelos contextos de determinados autores, principalmente aquelas relacionadas às estratégias de inovação. Conclui-se que o capital investido tem pouca relevância no contexto da inovação, sendo que, outras formas de investimento têm maior impacto. Outra conclusão que o estudo chegou é que, a capacidade tecnológica e a natureza inovadora apresentam papel fundamental na performance da firma. Em síntese, o estudo demonstra o valor das táticas de inovação, de fixação externa e de constituição de competências internas buscando diferenciais competitivos.

4.1.3. Dinâmica industrial e cumulatividade tecnológica: uma abordagem evolucionária. (Sousa, S. A.)

Esta obra objetivou aprimorar o modelo evolucionário de inovação das empresas proposto por Nelson e Winter, buscando superar as suas limitações. O estudo incluiu a técnica de *feedbacks* do processo de inovação tecnológica e ao fim do estudo conclui-se que o processo de inovação tecnológica gera estabilidade as firmas que primeiro se beneficiam do mesmo, levando as demais a buscarem também inovar. Outra conclusão que o estudo chegou, foi que a cumulatividade tecnológica leva a um coeficiente mais alto de concorrência entre as empresas, visto que o diferencial entre elas passa a ser o seu caráter inovador.

4.1.4. Um modelo evolucionário de busca tecnológica em condições de hipercumulatividade. (Sousa, S. A.)

O autor buscou com o artigo elaborar um modelo de investigação tecnológica com características capazes de superar as limitações da teoria evolucionária de Nelson e Winter. O estudo realizou uma comparação entre projeções de empresas utilizando o modelo proposto por Nelson e Winter e o modelo proposto anteriormente aos mesmos. Concluiu-se que em ambos as atmosferas tecnológicas, as estratégias constituíram dinâmicas mantedoras da sobrevivência das empresas, apesar das firmas imitadoras estudadas pelo modelo de hipercumulatividade (estudos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico aliadas as capacidades tecnológicas já existentes) apresentarem um desempenho inferior as demais em outros modelos.

4.1.5. O conceito de instituições nas modernas abordagens institucionalistas (Conceição, O. A. C.)

O estudo em questão debateu as principais questões do pensamento de Thorsten Veblen, e também a contribuição da corrente seguidora do mesmo, composta por Ronald Coase e Oliver Williamson. Apresentou-se nos resultados finais que há divergências nas correntes de pensamento, porém todas assumem que o papel do conflito, que é inerente a natureza humana, é primordial para o desenvolvimento tecnológico. Ainda se discutiu que as abordagens institucionalistas estão longe de concretizar-se em uma única teoria, porém, ainda assim todas apresentam conjecturas igualmente válidas.

4.1.6. A contribuição das abordagens institucionalistas para a constituição de uma teoria econômica das instituições (Conceição, O. A. C.)

A discussão deste trabalho cerceou o axioma de Thorsten Veblen, os conhecimentos neo-institucionalistas, os subsídios da Nova Economia Institucional e ainda analisa a importância da Escola Francesa da Regulação e dos neo-schumpeterianos para o conceito institucionalista. Afirmou-se no texto que não pode basear-se em uma única escola de pensamento para discussões institucionalista, mas em todas elas, visto que todas apresentam contribuições. Outro ponto elencado foi a contribuição dos neo-schumpeterianos para a crítica ao pressuposto de equilíbrio econômico a longo prazo, de forma teórica.

4.1.7. Inovação, recursos e comprometimento: em direção a uma teoria estratégica da firma (Burlamaqui, L.; Proença, A.)

O artigo buscou apresentar uma junção conceitual entre as teorias da concorrência e da inovação traçadas pela teoria econômica evolucionária e a teoria da firma desenvolvida pela Visão Baseada em Recursos. Ao término dos estudos, apontou-se para uma nova teoria baseada principalmente nas relações entre desenvolvimento de inovações, competitividade, deliberações sob incerteza, concorrência externa, comprometimento e busca pela maior liquidez das firmas.

4.1.8. A racionalidade em Simon e a firma evolucionária de Nelson e Winter: uma visão sistêmica (Sbicca, A.; Fernandes, A. L.)

O artigo em questão buscou, através de uma abordagem bibliográfica, analisar as correntes de pensamento da racionalidade de Simon (racionalidade limitada dos indivíduos) e a abordagem evolucionária (racionalidade limitada da firma). Conclui-se ao final das análises que a teoria de racionalidade limitada (utilizada posteriormente pela teoria evolucionária) foi criada para os indivíduos, trazendo assim para a teoria evolucionária uma falha metodológica. Outra abordagem elencada na pesquisa é a de análise de mercados fechados, com pressupostos teóricos de que não há influência de outros meios, e de que tudo mais permanece constante. Essa abordagem é aceita pelas duas abordagens, porém, somente se o campo de estudo for o topo da cadeia. Isso ocorre devido ao fato de que tudo pode ser replicado para as outras camadas da pirâmide posteriormente.

4.1.9. Eficiência seletiva: uma perspectiva neo-schumpeteriana evolucionária sobre questões econômicas normativas (Possas, M. L.)

O artigo estudado objetivou cooperar à abordagem evolucionária neo-schumpeteriana no que tange ao conceito de eficácia econômica e suas decorrências normativas para uma política de concorrência. Como conclusão ao estudo foi introduzido um conceito alternativo de eficiência dinâmica denominado (chamado pelo autor de "eficiência seletiva"), com enfoque na eficiência do mercado como ambiente seletivo (como citado na teoria evolucionária de Nelson e Winter), e indica-se as linhas fundamentais de uma razoável estrutura sintética para sua aplicação.

4.1.10. Economia evolucionária neo-shumpeteriana: elementos para uma integração micro-macrodinâmica (Possas, M. L.)

O objetivo deste estudo foi discutir os objetos teóricos do “darwinismo universal” e da teoria econômica evolucionária de Nelson e Winter, e também apresentar alguns desenvolvimentos analíticos, demonstrando a necessidade de relacionar os mesmos com outras teorias relevantes, tanto micro como no macroeconomicamente. As conclusões apresentadas foram que a teoria do “darwinismo universal” apresenta sérias limitações, e, por outro lado, a teoria evolucionária é aceita como fonte mais próspera e móvel. A principal dificuldade encontrada na integração entre teoria prática e analítica é localizada na integração microeconômica e macroeconômica, pois diversos fatores são desconsiderados pelos autores que escreveram sobre esta temática até o momento. Ainda no texto é encontrada uma relação de tópicos a ser evada em consideração nos estudos para que possa ser sanado este entrave teórico.

4.1.11. Reflexões sobre o conceito de competitividade segundo a teoria da firma (Barbosa, F. V.; et al)

O estudo teve o objetivo de aferir o conceito de competitividade das empresas, embasada pelos principais escritores da economia que se abrangeram na constituição da teoria da firma tradicional. Após as análises realizadas concluiu-se que o conceito de competitividade está relacionado a teoria da firma como a capacidade das empresas em realizar determinadas tarefas com sucesso. Esse conceito foi analisado microeconomicamente pelos autores, juntamente com outros conceitos que são igualmente importantes para o entendimento geral da teoria. Assim, a teoria da firma tem sua base em conceitos de microeconomia que são amplamente discutidos pelos autores para expandir o campo teórico que se abre.

4.2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS APRESENTADOS

O pensamento de Nelson e Winter é caracterizado como neo-shumpeteriano, devido a cominar ao avanço técnico uma posição central na análise no que concerne os elementos determinantes do processo de crescimento e desenvolvimento econômico. Os estudos de influências do progresso tecnológico são temas contemporâneos e muito mencionados pelos autores modernos, porém, esta temática já vinha sendo tratada por Nelson e Winter desde a década de setenta (SOUZA, 2005).

Carvalho Junior (2008, p. 106) afirma que de acordo com a obra *An Evolutionary Theory of Economic Change* de Nelson e Winter “as economias de escala e de escopo não seriam [...] as *proxies* mais adequadas para captar o sucesso (desempenho) de uma empresa, mas sim sua propensão a inovar”. Assim, as empresas que tendem a ser mais inovadoras tem maior propensão ao sucesso, frente as empresas mais conservadoras.

Para todos os evolucionistas (como são classificados Nelson e Winter) a inovação é considerada peça chave e desencadeador de mudanças para todo o processo econômico. Desta forma, Conceição (2002) em seu artigo “O Conceito de Instituições nas Modernas Abordagens Institucionalistas” alastra que há “forte inter-relação entre desenvolvimento, crescimento, inovação tecnológica e aparato institucional, evidenciando que tais conceitos não podem ser compreendidos isoladamente”.

Esta teoria de desenvolvimento econômico neo-shumpeteriano de Nelson e Winter difere das teorias econômicas convencionais no momento em que descaracteriza o equilíbrio como forma econômica. Estes autores afirmam que o desequilíbrio, as variações de ações entre as firmas e a inovação tecnológica levam ao desenvolvimento e a prospecção, pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Conceição (2002, p. 21) afirma que:

[...] a linguagem do desenvolvimento ou da evolução não acredita que as noções de “otimização” e “equilíbrio” possam explicar, convenientemente, os fenômenos, uma vez

que o processo de evolução é, por definição, fortemente *path dependent* não comporta uma única situação de equilíbrio.

Nelson e Winter indicaram que a empresa tem o destaque fundamental para o processo de inovação tecnológica, e não os indivíduos. Os indivíduos por sua vez têm suas ações determinadas pelo tipo de empresa em que estão inseridos. Carvalho Jr. (2008, p. 9) afirma que a teoria evolucionista evidencia o “progresso tecnológico organizado como a força motriz da dinâmica econômica moderna e atribui à firma o papel de principal gerador de inovações tecnológicas”.

Costa (2016, p.12), em seu artigo Teoria Econômica e Política de Inovação, corrobora que as empresas desenvolvem suas tecnologias e o processo de inovação baseado nas experiências por qual se encontram, e de acordo com as necessidades do ambiente em que estão inseridas:

[...] as empresas desenvolvem rotinas que lhes orientem nas respostas às mudanças no ambiente e onde se encontram depositados os conhecimentos que elas utilizam em sua busca por novos produtos, métodos de produção, formas organizacionais e de comercialização.

Ainda segundo Costa (2016, p. 12), as informações presentes na empresa são advindas de seu histórico, das tecnologias que a permeiam e das necessidades dos seus clientes. De acordo com Carvalho Jr. (2008, p. 9) “as diferenças entre as firmas são resultados de seus processos internos de aprendizado que geram vantagens específicas”. Com todos estes pontos, as empresas apresentam diferentes percepções dos fatos que ocorrem em seu meio, e esta diferenciação por sua vez é considerada a norma entre estas. Desta forma a “diferenciação entre empresas cria variedade tecnológica, o que é uma condição necessária para que haja escolha pelo mercado das mais desejáveis” (COSTA, 2016).

A diferenciação entre as empresas é avaliada como primordial para o processo de inovação, baseado no fato de que as empresas são selecionadas naturalmente pelo crivo do mercado, onde somente as mais preparadas tecnicamente sobrevivem, e as demais são absorvidas pelo próprio mercado.

O modelo instituído por Nelson e Winter de evolução tecnológica das firmas teve grande influência na corrente de pensadores sobre a dinâmica industrial, “chegando inclusive a fornecer *insights* importantes sobre a relação entre o processo de mudança tecnológica e a estrutura de mercado” (SOUSA, 2005). Porém, destaca-se ainda que o modelo possui algumas limitações, tanto no campo teórico quanto prático, que não foram solucionados por seus sucessores. Conforme afirma Sousa (2005, p. 1):

Embora os modelos evolucionários de dinâmica industrial desenvolvidos nas duas décadas seguintes tenham feito uma série de avanços, persistem nos modelos dessa corrente algumas limitações do modelo Nelson-Winter ligadas ao processo de busca tecnológica.

Outras limitações do modelo são destacadas por distintos autores como Possas (2008), Barbosa et al (2009), Sousa (2005) e Costa (2016). Dentre as limitações citadas, avulta-se a concepção de que o mercado é oligopolista (composto por poucas empresas) e que a capacidade produtiva é sempre utilizada pelas empresas, além do fato de que não há construção de estágios de conhecimento no modelo, e também de que a influência do lucro é ínfima frente ao necessidade e continuidade do processo de inovação.

5. CONCLUSÃO

Em decorrência dos apontamentos realizados, baseados em obras que tiveram como embasamento teórico o livro *An Evolutionary Theory of Economic Change*, de Richard R. Nelson e Sidney G. Winter, pode-se observar que a mudança tecnológica é um fenômeno endógeno produzido pelo próprio processo competitivo. Dessa forma, observasse que nas bibliografias analisadas destaca-se que a contribuição de Nelson e Winter (1982) é significativa no que respeita à análise dinâmica do processo de inovação tecnológica. Além disso, cabe destacar a ênfase dos autores na questão das rotinas inovadoras em condições de incerteza keynesiana, como ponto básico para o processo de adoção e seleção de inovações. Nesse caso, o mercado funciona como uma espécie de fornecedor de feedbacks ao processo de geração, sancionando ou vetando desenvolvimentos prováveis.

Apesar da evidencição da importante contribuição dada por Nelson e Winter, existem críticas quanto a essa proposição. Saviotti e Metcalfe (1991), por exemplo, apontam como questões não resolvidas pelos evolucionistas as seguintes: dificuldades em unir conceitos diferentes em torno de um conjunto unificado e coerente, risco de reducionismo, questão da intencionalidade (a necessidade de explorar uma série de fatos - individual versus coletivo, ambiente independente versus ambiente dependente, etc.) e tratamento pouco preditivo. Estes pontos também não foram elucidados pelas bibliografias analisadas, sendo que estes assuntos ficam pendentes para uma análise mais concisa da teoria.

Moreira (1989), por sua vez, ressalta a subestimação de fatores como a decisão de investir, o ritmo de acumulação interna de lucros e a formação de preços, que se apresentam diluídos no conceito de rotina. Entretanto, o mesmo autor adverte para o fato de que, apesar das críticas realçadas, ter-se que destacar a possibilidade de incorporação do intervencionismo estatal à análise, dada pela operacionalização do conceito de regime tecnológico (padrão do progresso técnico).

Destaca-se que nas obras é evidenciado que Nelson e Winter demonstraram que a concorrência capitalista, proposta por Schumpeter tem a propensão de gerar firmas vencedoras e perdedoras, de maneira que as algumas firmas através das estratégias adotadas, extrairão maior proveito das propriedades técnicas do que outras.

Após a análise das literaturas observa-se que apesar de limitadas, as evidenciações propostas por Nelson e Winter e abarcadas pelos autores são de grande valia para o entendimento da teoria econômica, principalmente no que tange ao desenvolvimento tecnológico das empresas e o processo de inovação. Com este trabalho, alcançou-se o objetivo principal que era promover uma sucinta discussão a respeito das teorias dos economistas Nelson e Winter, baseados em obras publicadas que tiveram seu livro como embasamento.

Somo sugestão de pesquisa para próximos trabalhos indica-se estudar e buscar solucionar as limitações das teorias de Nelson e Winter, um estudo prático das teorias em empresas em processo de expansão tecnológica, e uma regressão econométrica para elucidar a relação entre desenvolvimento econômico e o processo de inovação.

ABSTRACT: This paper seeks to demonstrate, guided by the bibliographical revision, a concise discussion regarding the neo-shumpeterian evolutionary theory of Nelson and Winter. The theory of Nelson and Winter was created based on the evolutionary theory of Charles Darwin to explain the economic evolution of firms, relating the concepts of routines, search and selection, with the concepts created by the naturalist, and adopting innovation as the main source for the success of firms. To carry out this study were considered works published in online research platforms, searched through specific keywords. Through the bibliographical analysis of the works it is shown that, despite presenting limitations, Nelson and Winter's theory can be used for progress in the discussion about the determinants of the process of innovation, development, technological transformation and innovation of the firm.

Keywords: Innovation. Evolutionary Economic Theory. Neo-shumpeterian Literature.

NOTAS EXPLICATIVAS

¹ Joseph Alois Schumpeter foi um dos mais destacados economistas do século XX, sendo um pioneiro na concepção de que as inovações tecnológicas seriam as propulsoras do progresso capitalista.

² Charles Robert Darwin foi um naturalista britânico que ficou conhecido como pai da teoria evolucionista. Darwin, através de seus estudos e observações, propôs que a evolução das espécies se dá por um processo de seleção natural onde somente os mais preparados e adaptados sobrevivem.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Notas sobre a contribuição de Kenneth Arrow para a fundamentação teórica dos sistemas nacionais de inovação. **Revista Brasileira de Economia**, ano 02, vol. 50, p. 227-242, abr./jun. 1996.

BARBOSA, F. V.; et al. Reflexões Sobre o Conceito de Competitividade Segundo a Teoria da Firma. **Reuna**, vol. 14, n. 2, p. 49-57, 2009.

BURLAMAQUI, L.; PROENÇA, A. Inovação, Recursos e Comprometimento: em Direção a uma Teoria Estratégica da Firma. **Revista Brasileira de Inovação**, vol. 2, n. 1, p. 79-110, ago. 2009

CAMARA, M. R. G. **Indústria farmacêutica: grupos estratégicos, tecnologia e regulamentação**. São Paulo, 1993. Tese (Doutorado em Economia) – FEA/USP.

CARVALHO JR., N. S.; RUIZ, R. M. Determinantes do desempenho das firmas a partir das novas capacidades internas: um estudo de firmas brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, vol. 12, n. 1, p. 97-127, jan./abr. 2008.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A contribuição das abordagens institucionalistas para a constituição de uma teoria econômica das instituições. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, vol. 23, n. 1, p. 77-106, 2002.

CONCEIÇÃO, O. A. C. O Conceito de Instituição nas Modernas Abordagens Institucionalistas. **Revista de economia contemporânea**, Rio de Janeiro, vol. 6, n. 2, p. 119-146, jul./dez. 2002.

CORAZZA, R. I.; FRACALANZA, P. S. Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano: para além das analogias biológicas. **Nova Economia**, ano 02, vol. 14, maio/ago. 2004.

COSTA, A. B. Teoria Econômica e Política de Inovação. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, vol. 20, n. 2, p. 281-307, ago. 2016.

CRUZ, S. C. V. Teoria e História: Notas Críticas sobre o Tema da Mudança Institucional em Douglas North. **Revista de Economia Política**, vol. 23, n. 2, abr./jun. 2003.

DAHMER, V. S.; RISSARDI JUNIOR, D. J.; SHIKIDA, P. F. A. Inovação, tecnologia e concorrência: uma revisita ao pensamento neo-schumpeteriano. **Economia & Tecnologia**, ano 05, vol. 16, jan./mar. 2009.

FERNANDES, A. L.; SBICCA, A. **A Racionalidade em Simon e a Firma Evolucionária de Nelson e Winter: Uma Visão Sistêmica**. Encontro Nacional de Economistas – ANPEC, 2005.

MOREIRA, M. M. **Progresso técnico e estrutura de mercado: o caso da indústria de teleequipamentos**. Rio de Janeiro: BNDES, 1989.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge. Harvard University, 1982.

POSSAS, M. L. Economia evolucionária neo-schumpeteriana: elementos para uma integração micro-macrodinâmica. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 22, n. 63, p. 281-305, 2008.

POSSAS, M. L. **Eficiência Seletiva: uma Perspectiva Neo-Schumpeteriana Evolucionária sobre Questões Econômicas Normativas**. Revista de Economia Política, vol. 24, n. 1, jan./mar 2004.

SAVIOTTI, P. P.; METCALFE, J. S. **Evolutionary Theories of Economic and Technological Change**. Harwood Academic Publishers, 1991.

SHIKIDA, P. F. A.; BACHA, C. J. C. Notas sobre o modelo schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento. **Teoria e evidencia econômica**, ano 10, vol. 05, p. 107-126, 1998.

SOUSA, S. A. **Dinâmica industrial e cumulatividade tecnológica: uma abordagem evolucionária**. Estudos Econômicos, ano 04, vol. 35, dez. 2005.

SOUSA, S. A. Um modelo evolucionário de busca tecnológica em condições de hipercumulatividade. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, vol. 59, n. 3, p. 335-380, set. 2005.

VIEIRA, R. M. Teorias da firma e inovação: um enfoque neo-schumpeteriano. **Cadernos de Economia Curso de Ciências Econômicas** – UNOCHAPECÓ, ano 14, n. 27, jul./dez. 2010.

Data da submissão: 23 Julho 2017.

Data do aceite: 24 Agosto 2017.