

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

A ANÁLISE DO SERVIÇO DE *STREAMING* SOB AS
PERSPECTIVAS SCHUMPETERIANA E NEO-SCHUMPETERIANA
DE INOVAÇÃO: O CASO DA NETFLIX

2018

**A ANÁLISE DO SERVIÇO DE *STREAMING* SOB A PERSPECTIVA
SCHUMPETERIANA E NEOSCHUMPETERIANA DE INOVAÇÃO: O CASO
DA NETFLIX**

Dedico esta monografia à minha família, em especial à memória de Benigna.

O setor de entretenimento, que sempre conviveu com mudanças incrementais,
agora passa por uma ruptura. – Eduardo Salgado.

Resumo

A presente pesquisa tem como objetivo estabelecer uma conexão entre a Teoria da Inovação inaugurada por Joseph Alois Schumpeter e complementada mais tarde pela escola neoschumpeteriana com o serviço *streaming*, analisando como essa plataforma se enquadra na concepção schumpeteriana de inovação radical, ao sepultar o paradigma tecnológico anterior a ela onde era necessária a existência de uma mídia física para o consumo de conteúdo audiovisual. Este serviço será representado pela empresa Netflix, que a princípio funcionava como uma locadora de DVDs e com o passar do tempo mudou sua maneira de distribuir bens de entretenimento. Para ilustrar melhor essa relação, primeiramente será demonstrado como Schumpeter constrói sua Teoria da Inovação, a partir da crítica a abordagem neoclássica de mudança tecnológica. Em seguida, são abordadas as contribuições neoschumpeterianas à essa Teoria, as quais detalham como ocorre a produção e difusão de inovações em larga escala. Por fim, através de um Estudo de Caso, será abordado o surgimento do *streaming* sob uma perspectiva histórica e como a Netflix, sua evolução e suas estratégias impulsionaram essa nova forma de consumo audiovisual em um patamar global.

Palavras-chave: Inovação, Schumpeter, Netflix.

Abstract

The present research aims to establish a connection between the Schumpeterian Innovation Theory inaugurated by Joseph Alois Schumpeter and complemented later by the Neo-Schumpeterian School with the *streaming* platform, analysing how it fits on Schumpeterian concept of radical innovation, as far as it buries the previous technological paradigm, that required the existence of a physical media for the access to audiovisual content. This service will be represented by Netflix, which in the beginning worked as a DVDs rental company and later changed your way to distribute entertainment goods. To better illustrate this relation, in the first moment will be demonstrated how Schumpeter built your Innovation Theory from the criticism to the technical change's neoclassical approach. After this, the Neo-schumpeterian contribution to this theory will be discussed, which describes how innovations production and difusion occurs in large scale. In the end, will be discussed the *streaming* emergence on a historical perspective and how Netflix, your evolution and strategies boosted this a new way to consume audiovisual products in a global level.

Key words: Innovation, Schumpeter, Netflix

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Gráfico 1 – Diferença de arrecadação da Netflix e da Blockbuster (2004-2010)	50
Gráfico 2 – Evolução no número de assinantes da Netflix no intervalo de 2011 a 2017.....	53

LISTA DE SIGLAS

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento
Econômico

DSTI – Directorate for Science Technology and Industry

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1: A TEORIA DO DESENVOLVIMENTO DE SCHUMPETER	14
1.1 A CRÍTICA ÀS ECONOMIAS ESTACIONÁRIAS E AO FLUXO CIRCULAR NEOCLÁSSICO	15
1.2 O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SCHUMPETERIANO	18
1.2.1 A Inovação	19
1.2.2 O Empresário	22
1.2.3 O crédito	23
1.3 INOVAÇÕES E O CICLO ECONÔMICO	23
1.4 A TEORIA SCHUMPETERIANA DE CONCORRÊNCIA	24
1.5 O PROCESSO DE DESTRUIÇÃO CRIADORA	26
CAPÍTULO 2: A CONTRIBUIÇÃO NEOSCHUMPETERIANA À TEORIA DA INOVAÇÃO	29
2.1 A FORMAÇÃO DA ESCOLA NEOSCHUMPETERIANA DE PENSAMENTO ECONÔMICO	29
2.2 AS CRÍTICAS NEOSCHUMPETERIANAS À TEORIA CONVENCIONAL DE PROGRESSO TÉCNICO	31
2.2.1 A questão da tecnologia e da mudança técnica	31
2.2.2 Comportamento dos agentes	33
2.2.3 Mercado e concorrência	34
2.3 CARACTERÍSTICAS DA ABORDAGEM NEOSCHUMPETERIANA	35
2.3.1 Base de conhecimentos	35
2.3.2 Paradigmas e trajetórias tecnológicas.....	37
2.3.3 Incerteza e rotinas de produção	40
2.4 O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO	42
CAPÍTULO 3: A EVOLUÇÃO DA PLATAFORMA <i>STREAMING</i> E A NETFLIX COMO EXEMPLO DE INOVAÇÃO RADICAL	45
3.1 O MERCADO AUDIOVISUAL DENTRO DO PARADIGMA TÉCNICO- ECONÔMICO DA ELETRICIDADE	45

3.2 O MERCADO AUDIOVISUAL DENTRO DO PARADIGMA TECNICO- ECONOMICO DA MICROELETRÔNICA	47
3.3 O CASO DA NETFLIX	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

INTRODUÇÃO

A virada para o século XX foi marcada por profundas transformações na indústria Europeia e Norte-Americana. A difusão da siderurgia de aço e da indústria química, o surgimento da indústria petroquímica e automotiva e a generalização da força motriz elétrica, resultaram no crescimento exponencial da escala das unidades fabris. As imensas plantas industriais resultaram em profundas mudanças organizacionais com a difusão das técnicas de administração baseadas na racionalização do trabalho e na departamentalização.

Essas transformações na estrutura produtiva ocorreram por meio de diversas inovações não só de produtos e processos, como na própria forma de organizar a produção. Joseph Schumpeter, economista austríaco da época, insatisfeito com as proposições neoclássicas a respeito do fenômeno do Desenvolvimento Econômico, formulou sua própria teoria a respeito desse processo, na qual essas inovações constituem o motor principal.

Como inovação, Schumpeter compreendia a formação de um arranjo de fatores completamente distinto de todos os encontrados até então, subdividindo esse conceito em: inovação radical, inovação incremental, mudança no sistema tecnológico e por fim, mudança no sistema técnico econômico. Para Schumpeter, as inovações radicais podiam ocorrer em múltiplas dimensões: inovação em produto, processo, fonte de matérias primas, mercado ou forma de organização. Porém, apesar de atribuir papel de protagonismo ao progresso tecnológico no fenômeno de desenvolvimento, Schumpeter não aprofundou sua análise sobre a forma como ocorre a produção e difusão de inovações em larga escala. Esta análise ficou para os autores evolucionistas ou neoschumpeterianos, que retomam as ideias de Schumpeter a partir dos anos 1970 e as combinam com conceitos provenientes do evolucionismo darwiniano.

A virada para o século XXI está sendo marcada por uma nova revolução radical nas condições de produção e consumo, a partir da difusão da tecnologia microeletrônica. As profundas transformações na automação industrial, nas comunicações e nos bens de consumo revelam o potencial desta revolução tecnológica cujos desdobramentos não podem ser previstos. O setor audiovisual fornece uma ilustração paradigmática do avanço tecnológico na era da microeletrônica. Na década de 1990, o consumo de conteúdo audiovisual dependia da existência de veículos materiais como discos de vinil, fitas cassete, CDs ou DVDs. Hoje, a maior parte deste consumo foi desmaterializado e ocorre

pela Internet, utilizando a tecnologia de *streaming* em plataformas como o Youtube, a Netflix e o Spotify. A Netflix é a maior plataforma de streaming de vídeos por assinatura do mundo e está presente no Brasil desde 2011.

Esta pesquisa busca responder o seguinte problema: como as trajetórias do setor de *streaming* e da empresa Netflix podem ser compreendidas a luz da teoria schumpeteriana e neoschumpeteriana de inovação?

Parte-se da hipótese que o serviço de *streaming* é o resultado de uma longa trajetória de inovações tecnológicas dos computadores e da internet promovidas no interior do sistema nacional de inovações norte-americano, que permitiram a difusão dos microcomputadores e da internet como veículos de consumo em massa de conteúdo audiovisual. A empresa Netflix já havia realizado diversas inovações incrementais no setor de locadoras de DVDs e se encontrava na fronteira tecnológica das vendas *online*. Estas condições permitiram à empresa realizar uma inovação radical, tornando-se a primeira empresa a oferecer serviços de streaming de filmes e séries por assinatura.

A escolha deste tema justifica-se por sua pretensão em contribuir com a literatura acadêmica, já que, embora os temas da teoria da inovação e do serviço de *streaming* possuam separadamente uma vasta bibliografia, há uma lacuna no conhecimento científico em termos de publicações que os relacionem estes dois temas. O Estudo de Caso elaborado nessa pesquisa pretende contribuir com a compreensão da dinâmica do mercado de audiovisual utilizando os instrumentais teóricos fornecidos pela teoria schumpeteriana e neoschumpeteriana.

Os instrumentos metodológicos utilizados nesse trabalho consistem em uma pesquisa bibliográfica a partir das obras de Schumpeter “Teoria do Desenvolvimento Econômico” datada originalmente de 1911 e “Capitalismo, Socialismo e Democracia” de 1943, assim como dos artigos de comentadores das obras de Schumpeter. Foi consultada também a bibliografia acerca da teoria evolucionária, especialmente das obras de Nelson & Winter, Dosi e Christopher Freeman. Já o Estudo de Caso foi elaborado com base em artigos que tratam do *streaming* sob uma perspectiva histórica a fim de entender como esse serviço revolucionou a forma de consumo audiovisual; entrevistas do CEO da empresa Netflix, principal plataforma em *streaming on demand* também foram consultadas, com o objetivo de entender suas estratégias de atuação no mercado. Também consta nesse estudo, uma análise de dados do Netflix Media Center, *site* disponibilizado pela empresa, a fim de verificar como sua expansão ocorreu com o passar dos anos.

Esta monografia está dividida em três capítulos, além desta introdução e das considerações finais. O primeiro aborda a Teoria do Desenvolvimento de Schumpeter, em que a inovação é tratada como protagonista. O segundo capítulo discorre sobre a contribuição neoschumpeteriana à Teoria da Inovação, inaugurando conceitos como paradigmas e trajetórias tecnológicas, rotinas de produção e Sistema Nacional de Inovação, com a finalidade de explicar os mecanismos processos de produção e difusão de inovações em larga escala. Por fim, o terceiro capítulo consiste em um estudo de caso que analisa a trajetória do serviço de *streaming* e da empresa Netflix a luz das teorias de Schumpeter e dos autores neoschumpeterianos.

CAPÍTULO 1: A TEORIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE SCHUMPETER

Joseph Alois Schumpeter foi um dos economistas mais originais e influentes do século XX. Nascido na província austríaca de Triesch, conquistou o título de doutor em Direito pela Universidade de Viena, onde aprofundou seus estudos em Economia, disciplina ministrada em seu curso na época.

Schumpeter dedicou grande parte de sua carreira a pesquisa científica e a academia. Como professor, atuou em universidades renomadas de seu país: tornou-se professor assistente na Universidade de Czernowitz em 1909 e professor principal na Universidade de Graz em 1911. Fora do âmbito acadêmico, também exerceu funções de destaque; entre março e outubro de 1918 assumiu o cargo de Ministro das Finanças da Áustria durante o governo socialista, em 1924 assumiu a posição de presidente do banco privado Bierdermann Bank, que foi à falência em 1925 devido à conjuntura econômica da época e a má fé de alguns de seus diretores. De acordo com Machado (2007), por não aproveitar a Lei da Falência e querer ressarcir os credores do banco com seu próprio patrimônio, Schumpeter além de perder toda a sua fortuna pessoal, acumulou inúmeras dívidas.

Essa catastrófica experiência empresarial garantiu a volta do economista ao ambiente acadêmico, em um primeiro momento como professor na Universidade de Bonn, onde não permaneceu por muito tempo. Lecionou como visitante na Universidade de Harvard nos anos de 1927, 1928 e 1930; em 1932 decide se mudar de vez para os Estados Unidos, fixa residência em Cambridge, no estado de Massachusetts, e passa a integrar de vez o corpo docente da Universidade, ocupação que exerce até 1950, ano de seu falecimento. Durante esse período, ocupou posições de destaque no meio acadêmico: foi um dos fundadores da *Econometric Society* e assumiu o papel de presidente da entidade de 1937 a 1941; em 1948, assumiu a função de primeiro presidente da *International Economic Association*, instituição recém fundada. (MACHADO, 2007)

Szmrecsányi (2006) divide a trajetória intelectual de Schumpeter em dois momentos: o primeiro antecede a Primeira Guerra Mundial, quando são publicadas todas suas obras escritas na juventude, a princípio em alemão. É nesse período que se insere o livro “Teoria do Desenvolvimento Econômico”, publicado pela primeira vez em 1911,

responsável por torná-lo famoso mundialmente e equiparado a Keynes como um dos maiores economistas do século passado. A segunda fase se inicia após sua mudança para os Estados Unidos, em 1932, quando foram elaborados e divulgados seus principais ensaios da fase madura na língua inglesa. Para o tema desta pesquisa, as obras de maior relevância desse período são “*Business Cycles*” publicada pela primeira vez em 1939, que aborda a teoria dos ciclos econômicos pelos quais passa o sistema capitalista, e “Capitalismo, Socialismo e Democracia” datada originalmente de 1943, na qual são feitas previsões pessimistas a respeito da continuidade do sistema capitalista e conjecturas sobre o inevitável triunfo do socialismo com o passar dos anos.

O processo capitalista não apenas destrói sua própria moldura institucional, mas cria também as condições para outra. A destruição, afinal de contas, pode não ser a palavra mais indicada. Talvez fosse melhor substituí-la por transformação. (SCHUMPETER, 1961, p.200)

É em “Capitalismo, Socialismo e Democracia” que Schumpeter lança mão de sua teoria de Destruição Criadora, que de modo geral, diz que o surgimento de novas tecnologias ocasiona a destruição das antigas.

O presente capítulo recupera a visão de Schumpeter do progresso técnico como caminho para alcançar o desenvolvimento econômico, uma visão alternativa a dos economistas clássicos, que atribuíam este papel a fatores como o crescimento da população ou o aumento da riqueza.

1.1) A CRÍTICA ÀS ECONOMIAS ESTACIONÁRIAS E AO FLUXO CIRCULAR NEOCLÁSSICO

Schumpeter (1997) dedica o primeiro capítulo de sua “Teoria do Desenvolvimento Econômico” ao modelo clássico de estado estacionário. Nos capítulos posteriores, o autor austríaco aponta as falhas deste modelo estático e fornece sua própria visão do processo de desenvolvimento. Cumpre lembrar que o modelo clássico de Schumpeter corresponde ao que hoje conhecemos como modelo neoclássico.

Para Schumpeter, o modelo clássico parte dos pressupostos de propriedade privada, divisão do trabalho e livre concorrência. Nesse modelo, caracterizado pela tendência ao estado estacionário, não existe desenvolvimento. De acordo com o autor,

esse quadro é uma abstração de situações encontradas em diversas épocas ao longo da história.

Para ilustrar a dinâmica do sistema capitalista no modelo clássico, o autor utiliza o fluxo circular walrasiano como instrumento de observação das relações econômicas e discorre sobre suas implicações. Neste modelo, todas as relações acontecem de maneira circular, de forma que os indivíduos assumem dupla função: produtores e vendedores de mercadorias são também compradores e consumidores (fluxo circular fechado). Com isso, não há produto na economia que não encontre o seu mercado.

Segue-se, pois, que em qualquer lugar do sistema econômico, uma demanda está, por assim, dizer, esperando solicitamente cada oferta e que, em nenhum lugar do sistema econômico há mercadorias sem complementos, ou seja, outras mercadorias em posse de pessoas que desejam trocá-las pelos bens anteriores sob condições empiricamente determinadas. (SCHUMPETER, 1997, p.27)

A produção, por sua vez, dispensa o uso de crédito, a moeda é utilizada como mero mecanismo de troca e tudo o que é produzido é voltado para o consumo. Como o crédito não é necessário à atividade produtiva, a imagem do empresário é substituída por proprietários e administradores dos meios de produção, os capitalistas, que assumem os custos necessários com seu próprio patrimônio, mas isso não os confere posição de liderança.

Portanto, em nossos pressupostos, os meios de produção e o processo produtivo não têm em geral nenhum líder real, ou melhor, o líder real é o consumidor. As pessoas que dirigem as empresas de negócios apenas executam o que lhes é prescrito pelas necessidades ou pela demanda e pelos meios e métodos de produção dados. Os indivíduos só têm influência na medida em que são consumidores, na medida em que expressam uma demanda. Nesse sentido, de fato todo indivíduo participa na direção da produção, não apenas aquele a quem coube o papel de diretor de um negócio, mas todos, especialmente o trabalhador em sentido mais estrito. (SCHUMPETER, 1997, p.38)

Schumpeter (1997) exemplifica a previsibilidade das relações de produção através da figura de um agricultor que sabe exatamente a quantidade necessária do trigo cultivado por ele em uma cidade longínqua a ser vendida ao fabricante de pão, mesmo sem ter contato com o consumidor final daquele produto. O autor argumenta que o agricultor, devido a sua longa experiência conhece exatamente o tamanho e intensidade da demanda

do mercado, já que essa não se altera significativamente com o passar do tempo, e logo, produz para alcançar a maior vantagem possível.

Com a existência do fluxo circular, em cada período econômico ocorre basicamente o mesmo processo econômico, logo, os períodos precedentes governam a tomada de decisão dos indivíduos nos períodos seguintes. A mudança do cenário geral, nesse caso, depende da mudança nos dados econômicos; quando percebida tal alteração, todos agirão de acordo com os novos dados econômicos, mas se apegarão a possibilidade de continuarem com seus métodos habituais. Assim, o sistema econômico não se modificará por iniciativa própria dos agentes, mas sim, estará permanentemente vinculado ao estado prévio de negócios.

Esse apego ao que é estabelecido não abre margem às transformações nos fluxos, nem nos canais por onde eles ocorrem e é aí que reside a crítica do autor ao modelo circular. O autor concorda que a vida econômica passa por fluxos contínuos, mas também experimenta mudanças que não seguem essa constância e alteram o próprio curso tradicional dos fatos. A análise estática não compreende essas mudanças estruturais, ainda que sejam causadas por fatores puramente econômicos.

Vemos assim que, para Schumpeter, o modelo neoclássico se orienta pelo problema da tendência ao equilíbrio. Uma vez conhecidos os dados econômicos, os agentes tomam suas decisões de consumo e produção, que resultam na determinação dos preços e quantidades de equilíbrio. Este modelo é capaz de explicar o resultado de mudanças nos gostos, recursos naturais, etc. que não alteram a estrutura econômica. No entanto, o modelo clássico não consegue explicar o processo pelo qual a dinâmica da economia gera endogenamente mudanças tecnológicas radicais, que alteram a estrutura de produção-distribuição-consumo da economia. Em outros termos, o modelo clássico não explica como a busca por lucros de monopólio resulta em inovações radicais na produção, provocando mudanças na estrutura econômica.

A análise “estática” não é apenas incapaz de prever as consequências das mudanças descontínuas na maneira tradicional de fazer as coisas; não pode explicar a ocorrência de tais revoluções produtivas, nem os fenômenos que as acompanham. Só pode investigar a nova posição de equilíbrio depois que as mudanças tenham ocorrido. (SCHUMPETER, 1997, p.73)

Costa (2006) salienta que o arranjo teórico neoclássico só falha quando a vida econômica altera seus próprios dados periodicamente e, conseqüentemente, gera

mudanças que diferem qualitativamente daquelas encontradas na economia cotidianamente.

1.2) O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SCHUMPETERIANO

Schumpeter (1997) retoma as ideias marxistas de que o desenvolvimento econômico é um processo dinâmico, no qual devem ser levadas em conta todas as suas descontinuidades e ramificações.

Moricochi & Gonçalves (1994) situam a teoria schumpeteriana em uma posição intermediária em relação à generalidade de suas proposições, dado que apesar de romper com a visão estática dos modelos clássicos e neoclássicos, não é tão abrangente como Marx, que considera até as manifestações culturais em sua análise. Outro fator que contribui para que esta teoria não seja considerada tão geral, é que suas ideias dizem respeito somente ao desenvolvimento gerado por forças endógenas ao sistema capitalista.

Schumpeter faz questão de ressaltar a importância da distinção entre os fenômenos de crescimento e desenvolvimento econômico. A ideia do crescimento econômico, para ele, é relacionada a alterações em variáveis quantitativas da economia e não gera fenômeno qualitativamente novo. Um incremento no nível de população e riqueza, por exemplo, ocasiona apenas a adaptação aos novos dados.

Nem será designado aqui como um processo de desenvolvimento o mero crescimento da economia, demonstrado pelo crescimento da população e da riqueza. Por isso não suscita nenhum fenômeno qualitativamente novo, mas apenas processos de adaptação da mesma espécie que as mudanças nos dados naturais. (SCHUMPETER, 1997, p.74)

Já o desenvolvimento é causado por novas combinações dos meios de produção que se processam de forma descontínua e são derivados de fatores econômicos. Esses novos arranjos produtivos são denominados como inovações tecnológicas, responsáveis por causar grandes “saltos” na economia.

Schumpeter (1997) define o desenvolvimento econômico como uma mudança revolucionária do sistema econômico que surge do próprio sistema econômico. As forças internas ao sistema induzem o empresário a buscar lucros de monopólio e para obtê-los, o empresário introduz inovações radicais, que resultam na transformação de toda a estrutura de produção-circulação-consumo da economia.

Neste processo, destaca-se também a historicidade da tecnologia, em que o desenvolvimento passado viabiliza o desenvolvimento no presente, que cria condições para o desenvolvimento futuro.

O autor aponta três elementos como fundamentais no processo de desenvolvimento: a inovação que promove uma recombinação dos fatores de produção, o crédito que retira os fatores das combinações anteriores e o empresário que lidera a mudança na combinação dos fatores.

1.2.1) A inovação

Schumpeter (1997) entende as inovações como novas combinações dos fatores de produção que modificam qualitativamente as forças produtivas.

Segundo Kupfer e Tigre (2004), o processo inovador se divide em três fases: invenção, inovação e difusão. A invenção se caracteriza pelo ato da ideia, descoberta, patente ou planta piloto sem qualquer aplicação comercial. A inovação é a aplicação prática dessa invenção, isto é, a invenção veiculada em mercados com valor comercial. Já a difusão ocorre no momento em que as outras firmas do mercado adotam tais inovações.

Szmrecsányi (2006) define as inovações tecnológicas como aquisições, introduções e aproveitamentos de novas tecnologias na produção e/ou distribuição de bens e serviços para o mercado. Em suma, inovar significa dispor materiais e forças de maneira completamente diferente das conhecidas anteriormente.

Schumpeter (1997) se preocupa em estudar onde surgem essas inovações, quem são os responsáveis por elas e sua implicação na atividade econômica. Para o autor, as inovações se originam, num primeiro momento, na esfera produtiva e comercial e não nas necessidades dos consumidores. Os produtores iniciam o processo de mudança nos paradigmas de produção e se obtiverem êxito, incitam o desejo dos consumidores, de forma que eles alterem seus gostos e passem a desejar aquele novo produto.

No entanto as inovações no sistema econômico não aparecem, via de regra, de tal maneira que primeiramente as novas necessidades surgem espontaneamente nos consumidores e então o aparato produtivo se modifica sob sua pressão. Não negamos a presença desse nexos. Entretanto, é o produtor que, via de regra, inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário; são, por assim dizer, ensinados a querer coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar. (SCHUMPETER, p.76)

Em sua fase jovem, Schumpeter argumenta que na maioria dos casos, o processo de inovação ocorre por parte de empresas novas no mercado, que surgem de forma independente das empresas estabelecidas que controlavam a produção. Para o autor, isso acentua o caráter descontínuo das inovações, assim como, em uma economia concorrencial, explica a ascensão de novas combinações em detrimento da queda das antigas. Em sua fase madura, o autor atribui a responsabilidade de produzir inovações às grandes empresas já estabelecidas naqueles mercados.

Tigre (2006) ressalta que uma inovação tecnológica pode ser classificada como incremental, radical, mudança no sistema tecnológico ou ainda alteração no paradigma técnico-econômico. Uma inovação incremental corresponde àquelas mudanças de rotina, como pequenas melhorias no design, na qualidade, nos processos, logística, suprimentos ou na organização e não ocasiona grandes alterações nos dados econômicos ou na estrutura do mercado. Esse tipo de inovação possui caráter contínuo no tempo e é fruto de aprendizado. A inovação radical é fruto de investimentos massivos em P&D e responsável pela ruptura com toda trajetória tecnológica já estabelecida através da inauguração de uma nova rota. Uma mudança no sistema tecnológico ocorre quando um novo campo tecnológico estimula a transformação de determinado setor ou grupo de setores. Por fim, na mudança do paradigma técnico econômico estão inseridas inovações que alteram todo o sistema econômico e social (o vapor e a eletricidade são exemplos). Neste caso, a nova tecnologia deve possuir algumas características particulares: custos baixos e com tendências declinantes, oferta ilimitada e potencial de difusão em muitos setores e processos.

Para Schumpeter (1997), uma inovação radical não pode ser prevista com antecedência e tem como consequência mudanças qualitativamente diferentes daquelas verificadas no dia-a-dia, as quais são responsáveis por romper com o equilíbrio vigente no fluxo circular. O conceito de inovação radical se subdivide em: inovação em produto, quando se trata de um bem os quais os consumidores ainda não conheçam; em método de produção, quando utilizado um modo nunca testado; em mercado, quando uma determinada indústria resolve explorar um mercado inédito; em fontes de matéria prima, independentemente de ter sido criada ou descoberta e por fim, inovação organizacional, quando uma determinada empresa se organiza de uma nova maneira.

O desenvolvimento, no sentido que lhe damos, é definido então pela realização de novas combinações. Esse conceito engloba os cinco casos seguintes: 1) Introdução de um novo bem — ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados — ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não. 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio. (SCHUMPETER, 1997)

A produção, nesse caso, é definida como a combinação de forças produtivas, onde estão inseridos fatores materiais e imateriais. No âmbito material, estão contidos fatores originais de produção, como a terra e o trabalho que originam todos os bens. Já do lado imaterial, estão os fatores técnicos e de organização social. É aí que surge a ideia de meio ambiente sociocultural, definido como um complexo social, cultural e institucional onde está inserida toda a sociedade.

Na concepção de Adelman (1972) é esse meio ambiente sociocultural que ditará as leis que regem todo o arranjo institucional a ser observado no processo alocativo e distributivo. É ele que determinará a natureza da economia, isto é, se viverá em modelo de concorrência perfeita ou monopólio, se será capitalista ou socialista, entre outras características. O autor descreve as relações produtivas através da especificação de uma função de produção schumpeteriana, que assume a seguinte forma:

$$y = f(K, N, L, S, U), \text{ onde:}$$

K não se restringe a pura noção de capital, mas corresponde a totalidade dos meios de produção produzidos;

N corresponde aos recursos naturais;

L corresponde a força de trabalho;

S ao fundo de conhecimento aplicado da sociedade e

U ao meio ambiente sociocultural, isto é, ao impacto que transformações sociais, culturais e institucionais possuem na produtividade econômica. É, inclusive, daí que deriva a ideia de que a taxa de produção de uma economia não depende somente de fatores econômicos.

Entretanto, essas variáveis não possuem o mesmo peso nessa função. As três primeiras são determinantes do crescimento econômico e não possuem tanta importância, dada sua variação contínua tanto no sentido matemático, como em relação a sua baixa velocidade de transformação. Já as duas últimas, por serem componentes do desenvolvimento apresentam maior relevância na visão do autor, já que são responsáveis pelos grandes saltos da economia.

1.2.2) O Empresário

As inovações radicais não ocorrem de forma espontânea, há um agente responsável por sua realização, denominado por Schumpeter (1997) como empresário. A priori, esta figura não deve ser confundida com o capitalista ou burguês, embora quando consiga implementar seu empreendimento com êxito, se junte a essas classes.

Moricochi e Gonçalves (1994) salientam que todo empresário é um capitalista, mas nem sempre a recíproca é verdadeira, o que está ligado ao fato de que o objetivo do empresário ao empregar seu capital em determinada atividade não se restringe a mera obtenção de lucros, como ocorre no fluxo circular. Suas motivações se relacionam a ambição social, esnobismo, conquista social, além de querer ver as coisas acontecerem só pelo ato da criação em si. O empresário, nesse caso, é uma figura dotada de energia e capacidade para realizar o que indivíduos comuns são incapazes. É peça fundamental ao processo inovador devido a sua visão dinâmica e capacidade de perceber oportunidades vantajosas em um ambiente onde investimentos são arriscados, dado que o desenvolvimento schumpeteriano não se processa de modo uniforme e cria um ambiente de incerteza.

Contrariamente, ao pensamento neoclássico de que o desenvolvimento é um processo gradual e harmonioso, no mundo schumpeteriano ele se processa "aos saltos", de forma desarmoniosa, onde prevalece um elevado grau de riscos de incertezas. Assim, a ação de investir não é tarefa para um homem comum. É preciso que se tenha nestas condições um tipo de indivíduo especial, isto é, o

empresário, talentoso e motivado, que seja capaz de perceber as oportunidades de realizar negócios rentáveis. (MORICOCI E GONÇALVES, 1994, p.3)

A condição de empresário está diretamente ligada à sua capacidade de inovar, o que se confirma com a afirmação de Schumpeter (1997) de que raramente um indivíduo é empresário para toda vida, já que para isso, teria que dedicar grande parte de seu tempo a pensar nas possibilidades de modificação das combinações.

1.2.3) O crédito

O empresário deve ter acesso aos meios de produção. Esses meios, vale ressaltar, não se encontram ociosos na economia, apenas à espera de que lhes sejam atribuídos algum papel e sim, se encontram empregados em atividades que já compõem o fluxo circular. O que caracteriza o desenvolvimento econômico é o deslocamento desses recursos para novas atividades, assim como novas formas de combiná-los. Para pôr suas ideias em prática, o empresário necessita de crédito. Na visão convencional, esse crédito seria possibilitado através da criação prévia de uma poupança que financiasse os novos projetos de investimento, já na concepção de Schumpeter (1997), o poder de compra que o empresário necessita para movimentar os meios de produção e efetivar novas combinações poderá ser gerado exclusivamente para esse fim, isto é, não é necessária existência prévia. Esses recursos são obtidos nos bancos criadores de crédito.

Após introduzida no mercado, a inovação é consumida pela sociedade e rende lucros ao empresário, que servirão para quitar os financiamentos à nova atividade produtiva; assim, o lucro nesse caso é visto como um “prêmio” que a sociedade dá aos inovadores por garantir o acesso da sociedade a novos bens e serviços. Esse lucro, entretanto, é passageiro já que conforme as inovações são absorvidas pelos “imitadores” e se disseminam pela sociedade, passam a integrar a atividade normal da economia.

1.4) A TEORIA SCHUMPETERIANA DE CONCORRÊNCIA

Schumpeter (1961) compreende o processo concorrencial de maneira substancialmente distinta dos clássicos e neoclássicos.

Segundo Possas (2013), a visão de concorrência dos economistas clássicos está ligada a ausência de barreiras à entrada, onde os investimentos tendem a se fixar em indústrias que geram uma maior taxa de lucro e se afastar das que oferecem menor rentabilidade. O resultado deste processo é a tendência à igualação das taxas de lucro devido ao contínuo fluxo intersetorial de capitais, que por sua vez é propiciado justamente pela concorrência entre capitais. Assim, os clássicos se preocupam mais com a formação de uma possível taxa de lucro uniforme entre indústrias e seus respectivos preços naturais ou de equilíbrio intersetorial, e ignoram a dinâmica da concorrência. Deste modo, os efeitos tendenciais e de longo prazo do fenômeno concorrencial pesam mais à essa análise do que o próprio processo em si.

Anos mais tarde, os neoclássicos retomam os pilares dessa ideia, mas Marshall complementa os postulados clássicos com a atribuição de algumas características ao mercado e as empresas. Esse conjunto de ideais hoje é conhecido como regime de concorrência perfeita e está ligado a presença de atomismo de mercado tanto na oferta quanto na demanda da economia; isso quer dizer que existem inúmeros produtores oferecendo dado produto, mas também um mercado consumidor volumoso. Além disso, as empresas são tomadoras de preço, o que quer dizer que não possuem poder ou influência suficiente para alterarem o preço de mercado e por fim, nesse modelo, o preço, determinado pelo equilíbrio entre oferta e demanda, se iguala ao custo marginal das empresas.

Possas (2013) argumenta que a concepção schumpeteriana do processo competitivo se aproxima das ideias de Marx ao entender a concorrência como um mecanismo permanente de introdução de progresso técnico, fenômeno capaz de tornar a capacidade de mudança estrutural por introdução de inovações uma característica própria da economia capitalista. A inovação por sua vez, deve ser vista como resultado da busca incessante por lucros extraordinários (ainda que temporários) e objetiva criar vantagens competitivas entre as empresas que procuram se diferenciar nas mais variadas esferas do processo produtivo, tanto tecnologicamente quanto em relação ao mercado.

Por este motivo, Schumpeter (1961) crê que a concorrência jamais deve ser vista como o extremo oposto do monopólio, já que se bem-sucedida, a implementação de novas oportunidades ou inovações gera posições monopolistas, em maior ou menor grau de duração. A eliminação dessa posição, ligada ao aparecimento de novos concorrentes ou imitadores não poderá ser prevista; na verdade, na ocorrência de retornos crescentes de escala, as vantagens monopolísticas tendem a se consolidar, ao invés de desaparecer.

Schumpeter constrói sua teoria da concorrência através da contraposição entre suas ideias e aquilo que acreditava a teoria convencional. Primeiramente, o autor se afasta do postulado clássico e neoclássico de que há um estado “normal” ou de equilíbrio e conseqüentemente, não considera a concorrência como um estado passivo de ajustamento em direção a essa suposta posição, mas sim, um processo ativo de criação de espaços e oportunidades econômicas. Para ele, a formulação do processo concorrencial embasado em um fator estático como os preços era muito simplória e o foco da competitividade deveria ser a diferenciação de produto e criação de inovações.

Há muitas formas ou dimensões da concorrência, sendo a concorrência em preços apenas a mais tradicional e mais simples, mas não a mais importante ou mais frequente. A concorrência se dá também por diferenciação do produto (inclusive qualidade) e, especialmente, por inovações, que no sentido schumpeteriano – muito amplo, como se viu – envolve toda e qualquer criação de novos espaços econômicos (novos produtos e processos, novas formas de organização da produção e dos mercados, novas fontes de matérias-primas, novos mercados). (POSSAS, 2013, p.247)

Em segundo lugar, o autor ressalta que o desfecho do processo de concorrência não pode ser preestabelecido, já que depende de uma interação de forças que não se comportam de forma constante conforme o passar do tempo, o que torna difícil na maioria das vezes prever sua própria existência, quem dirá características inerentes a seu estado terminal. A concorrência, nesse caso, implica o surgimento duradouro e endógeno da diversidade no sistema capitalista, logo, a criação de diferenças através de inovações é mais relevante do que sua eliminação, como acreditavam os teóricos clássicos e neoclássicos.

A empresa funciona como objeto de análise da concorrência schumpeteriana, por ser a unidade de decisão e apropriação de ganhos e o mercado é o espaço de interação competitiva em sua rivalidade e orientação estratégica. As condições ambientais são

decisivas ao processo, seja no âmbito mercadológico ou no sistêmico, onde são definidas as externalidades e políticas que afetam a competitividade.

A estrutura de mercado possui relevância, mas não é algo inflexível. Além disso, possui uma relação de “mão dupla” com as condutas competitivas e empresariais: ao passo que podem condicioná-las, também podem ser modificadas por elas, o que ocorre de maneira profunda no caso de inovações radicais. Essas mudanças de estrutura devem ser consideradas normais, além de endógenas ao processo competitivo e sua evolução deve ser encarada no contexto da interação dinâmica entre estratégia empresarial e estrutura de mercado.

Outro aspecto interessante da concorrência para Schumpeter, é que o autor considera que um produtor deve se ver inserido em um processo competitivo, ainda que isso seja mera ameaça a ele, o que faz com que ele se veja diante de uma situação onde tem de promover novos arranjos produtivos constantemente, a fim de manter sua posição. Isso faz com que ele se sinta cercado pela concorrência, ainda que sozinho em seu campo de atuação.

1.5) O PROCESSO DE DESTRUIÇÃO CRIADORA

Schumpeter, em sua fase madura, publicou a obra “Capitalismo, Socialismo e Democracia” em 1943, que traz a ideia da Destruição Criadora, a qual prega que o surgimento de novos arranjos tecnológicos ocasiona a destruição dos já existentes. Para o autor, o entendimento desse processo é básico para compreender a dinâmica capitalista.

O impulso fundamental que coloca e mantém o motor capitalista em movimento não advém de fenômenos naturais ou sociais como guerras e revoluções, mas sim, dos novos bens de consumo, métodos de produção e transporte, mercados e formas de organização que a empresa capitalista cria e destrói. (SCHUMPETER, 1961, p.110)

Para o autor, os componentes desse processo deverão ser analisados por décadas ou até mesmo séculos, já que suas formas verdadeiras e efeitos definitivos demandam um tempo considerável para aparecerem. Tal análise, deve ser feita a partir do papel que cada elemento desempenha nesse mecanismo, à medida que nada se pode inferir sobre eles de

forma individual, dado que acontecimentos ocorridos a essas partes isoladas fornecem detalhes desse fenômeno, mas não propiciam conclusões gerais.

Schumpeter (1961) tece várias críticas aos teóricos clássicos e neoclássicos, por sua excessiva preocupação com fatores estáticos e sua visão limitada dos fatos. O primeiro ponto de divergência explicitado pelo autor é a insistência desses teóricos em estudar a maneira como o capitalismo administra a estrutura existente, quando na verdade deveria se preocupar em como as cria e destrói. O segundo ponto de discordância é em relação ao *modo operandis* da concorrência ser pautada nos preços. Para Schumpeter, o que importa mesmo é a competição estabelecida por novas mercadorias, técnicas, fontes de suprimento e organização, as quais incrementam a escala produtiva. Essa concorrência é mais eficaz, dado que não fere somente a margem de lucros e produção das firmas estabelecidas, mas ameaça seus alicerces e a própria existência.

Schumpeter (1961) critica a excessiva preocupação dos economistas convencionais com a estrutura dos mercados, isto é, se a economia vive em regime de concorrência perfeita ou oligopólio, por exemplo.

Tigre (2006) salienta que para o autor austríaco, o tipo de competição em si não é mais ou menos eficiente para a economia de maneira geral e exemplifica essa proposição com a afirmação de que a dificuldade de obtenção de economias de escala, assim como de investimento em novas tecnologias pode fazer com que um produtor eleve seus preços, ao invés de diminuí-los, ainda que haja muitas empresas atuantes nesse mercado. Outro exemplo utilizado por ele é que um monopólio pode ser oriundo de uma estrutura competitiva superior e mais inovadora e não necessariamente apresentar risco ao consumidor.

Para Moricochi e Gonçalves (1994), o excesso no surgimento de inovações é o responsável por dar início ao processo de destruição criadora. No momento em que as empresas já estabelecidas percebem que perderam espaço no mercado ou que este foi reduzido pelo aparecimento de produtos competitivos vendidos a preços menores, elas se veem obrigadas a encerrar suas atividades, ou aceitar essa menor influência. Esse declínio da atividade inovadora leva a economia a entrar em recessão; essa recessão é intensificada pela necessidade de resgate dos empréstimos concedidos para que as novas combinações fossem realizadas, o que força os preços e rendas monetárias para baixo, todavia, seus efeitos não são suficientes para ocasionar depressão em larga escala e logo, não é necessário um intervalo longo de tempo para que o clima se torne favorável à criação de novas atividades empresariais.

Schumpeter (1961) salienta que esses ciclos econômicos de expansão e retração não são acessórios ao desenvolvimento econômico capitalista, mas sim, fundamentais a esse fenômeno.

CAPÍTULO 2: A CONTRIBUIÇÃO NEOSCHUMPETERIANA À TEORIA DA INOVAÇÃO

O presente capítulo discorrerá sobre a retomada da teoria de Schumpeter a partir da década de 1970 por diversos autores conhecidos como neoschumpeterianos. Estes autores argumentavam que Schumpeter atribuiu papel de protagonismo ao progresso técnico no processo de desenvolvimento econômico, mas não aprofundou sua visão sobre as características do fenômeno inovativo, nem sobre os arranjos institucionais que possibilitariam a difusão de inovações em larga escala.

Sabe-se que até mesmo economistas que colocaram o processo de inovação no centro de suas teorias de desenvolvimento, como Joseph Schumpeter, não o estudaram em profundidade. É apenas a partir do final dos anos 60 que, através de diversos estudos empíricos houve um avanço da compreensão sobre o significado da “inovação”. (CASSIOLATO & LASTRES, 2005)

A primeira seção aborda a formação da escola neoschumpeteriana de pensamento econômico; a segunda trata das críticas dessa escola à teoria econômica convencional no que diz respeito ao fenômeno de progresso tecnológico; a terceira recupera as características da teoria da inovação neoschumpeteriana, e por fim, a quarta seção discute a ideia de Sistema Nacional de Inovação.

2.1) A FORMAÇÃO DA ESCOLA NEOSCHUMPETERIANA DE PENSAMENTO ECONÔMICO

De acordo com Cassiolato & Lastres (2005), até o fim da década de 1960, a discussão sobre as fontes de inovação estava polarizada entre duas correntes: a chamada *science push*, composta por estudiosos que viam o desenvolvimento científico como principal motor para o progresso técnico e a *demand pull*, constituída por aqueles que viam mecanismos de mercado e a demanda dos consumidores por novas tecnologias como fator determinante. Além disso, o fenômeno inovativo era visto de forma linear, dividido em estágios sucessivos e independentes. A etapa inicial era a de pesquisa básica, seguida respectivamente de pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão.

Após a segunda metade da década de 1970, uma revisão teórica se mostra necessária, com o objetivo de chegar a uma formulação intermediária, isto é, uma teoria que não atribua nem à ciência e nem ao mercado a responsabilidade de prover sozinho a total compreensão do processo de mudança técnica. Os autores responsáveis por essa revisão foram denominados neoschumpeterianos, à medida que utilizaram os escritos de Joseph Schumpeter como pilar para suas conjecturas.

Tigre (2006) ressalta a dupla origem das teorias neoschumpeterianas. De um lado, Christopher Freeman revisita as ideias do autor austríaco acerca dos ciclos econômicos e da difusão de inovações como ponto central dos movimentos cíclicos da economia mundial e de outro, Nelson e Winter se destacam pelo uso de instrumentos conceituais baseados nos postulados de autores como Marris, Penrose, Simon e é claro, Schumpeter, em conjunto com conceitos provenientes da biologia a fim de incorporar questões ligadas à teoria da firma. Essa segunda vertente, denominada evolucionária, à medida que encara o mercado não mais como um ambiente de perfeita alocação de trocas de recursos e mercadorias, e sim como um local onde ocorre variedade e seleção, se aproxima de um enfoque análogo ao evolucionismo darwiniano e abandona o caráter estático e mecânico contido na constante perseguição do equilíbrio. A preocupação principal desses autores é em analisar processos progressivos e de mudança de longo prazo, onde uma maior ênfase é dada ao processo de transformação das estruturas.

Os princípios herdados de Darwin por essa escola se relacionam em primeiro lugar à seleção, a medida que identificam o mercado como um *locus* que selecionará os produtos e empresas que sobreviverão e quais não através de uma concorrência massiva, que se dá mais por diferenciação produtiva que por guerra de preços; à adaptação, dado que conforme inovações (como artigos de maior valor agregado ou processos que reduzem custos) são introduzidas, os agentes devem se adaptar a essas novas condições concorrenciais se quiserem manter sua posição no mercado e por afim à herança, que se relaciona ao caráter cumulativo do processo de mudança tecnológica.¹ A justificativa para a explicação evolucionária desse fenômeno se dá por sua imprevisibilidade. (CASTELLI & CONCEIÇÃO, 2016)

A principal contribuição de Christopher Freeman (1997) a ser abordada nessa pesquisa, diz respeito à ideia de Sistema Nacional de Inovação, proposta por esse autor e complementada por Lundvall (1992) e Nelson (1988; 1993). Esse sistema era visto como

¹ Ligada a ideia de *path dependency*: parâmetros transcorrem ao longo do tempo, logo, possuem natureza histórica.

um arranjo institucional que envolve diferentes agentes de diversas esferas da atividade econômica e possibilita a criação e difusão de inovações em larga escala².

2.2) AS CRÍTICAS NEOSCHUMPETERIANAS À TEORIA CONVENCIONAL DE PROGRESSO TÉCNICO

A escola neoschumpeteriana formulou novas críticas ao modelo neoclássico. A oposição entre a teoria ortodoxa e a evolucionária se dá em diversos aspectos, desde a origem da mudança técnica, até a tomada de decisão dos agentes. Esta seção pretende contrapor as ideias neoschumpeterianas e neoclássicas sobre o progresso tecnológico.

2.2.1) A questão da tecnologia e da mudança técnica

De acordo com Castelli e Conceição (2016), a teoria ortodoxa considerava a tecnologia como uma “benção divina”, um bem dado, que surgia de forma espontânea e não inspirava nos teóricos a preocupação em saber de onde ela vinha. Em outras palavras, a tecnologia era considerada como exógena ao modelo de desenvolvimento econômico.

O que se verifica na realidade, é que a tecnologia não é um bem público, que todos podem ter acesso na hora que quiserem e utilizar a seu bel prazer. Os autores evolucionistas partem do pressuposto de que tanto a criação quanto a absorção de inovações são endógenas, ou seja, tem seu ponto de partida dentro do modelo. Nelson (2006) *apud* Castelli e Conceição (2016) critica a formulação neoclássica original que trata a difusão tecnológica como instantânea, quando o que ocorre é que muitas vezes existem restrições à mesma. Um exemplo é o entrave jurídico, quando empresas específicas detém esse poder tecnológico por meio de patentes ou ainda quando há dificuldade de transferência devido ao estabelecimento de conhecimentos tácitos por parte dos agentes.

O autor enumera ainda dois mecanismos de difusão tecnológicas considerados lucrativos: a difusão de firma para firma e a adoção de tecnologia superior por empresas

² Albuquerque (1996) ressalta que esses autores utilizam tal conceito para analisar os fatores determinantes do progresso tecnológicos.

em detrimento das que optam por não utilizá-la. Essa tecnologia superior pode ser incorporada por empresas imitadoras, mas nada garante que sua qualidade irá se equiparar àquela original. Outro ponto importante é que, provavelmente no momento em que essa firma decida optar por essa incorporação, a empresa original já tenha lançado outro produto mais avançado ainda em termos técnicos.

A tecnologia a qual dispõe a firma neoclássica se resume a chamada função de produção, composta pelos fatores capital e trabalho.

$$Y = f(K, L)$$

Onde:

K é o fator capital

L é o fator trabalho

Os autores evolucionários consideravam que essa função restringia a total capacidade de análise do progresso tecnológico, em razão dos seguintes motivos:

- 1) Quando optam por incorporar somente os fatores capital e trabalho nessa função, os teóricos neoclássicos supõem que há um conjunto infinito de técnicas possíveis a dado nível tecnológico, o que é real;
- 2) Esses insumos possuem uma taxa de substituição limitada;
- 3) Essa função de produção se restringe somente a analisar mudanças nas tecnologias e processos e deixa passar alterações relevantes, como é o caso dos produtos;
- 4) A função de produção descrita descarta a análise de melhorias nos produtos, à medida que considera somente melhorias relativas à redução nos custos.

Além disso, os neoclássicos supunham que a combinação proporcional dos fatores de produção garantiria sua transformação em produtos, e assim, abriam mão de fornecer explicações sobre como ocorriam as etapas do processo produtivo. A firma, nesse caso, se comporta como uma *black box*, visto que se preocupa com a maximização de lucros, mas se abstém de um debate em relação as suas forças produtivas e sua capacidade inovativa.

Ao economista, competia exclusivamente conhecer a relação matemática entre insumos e produtos para, juntamente com o preço desses mesmos insumos e do produto final, calcular a quantidade a ser produzida que maximizaria o lucro da empresa, isto é, sua quantidade de equilíbrio. (FIANI, 2006, p.171)

Outro fator que explica a ineficiência da análise neoclássica em explicar a geração de inovações é a suposição das mercadorias e agentes como homogêneos. Essa premissa faz com que as firmas tomem suas decisões a respeito das técnicas utilizadas com base nos preços dos fatores ao se depararem com a função de produção. Como consequência, a mudança técnica foge da percepção desses produtores e é determinada de forma exógena ao modelo.

2.2.2) Comportamento dos agentes

Outro ponto de divergência entre essas teorias é percebido em relação à racionalidade dos agentes, isto é, a como eles se comportam no momento da tomada de decisão.

A teoria neoclássica compreende que os indivíduos possuem racionalidade substantiva ou ilimitada. Em outras palavras, admite que os indivíduos conseguem apreender todas as informações presentes no ambiente no momento em que as transações são realizadas e que estes indivíduos não encontram dificuldade alguma na hora de transmitir essas informações. Como consequência, não há espaço para incerteza nessa formulação.

Já os neoschumpeterianos utilizam a concepção de Racionalidade Limitada de Simon para refutar essa ideia. De acordo com Fiani (2006), esse autor, ao analisar o comportamento humano, diz que este, ainda que seja intencionalmente racional, se depara com limitações. Esses impedimentos possuem fundamentos neurofisiológicos e de linguagem; os primeiros limitam a capacidade de acumular e processar informações, e os últimos limitam a capacidade de transmitir informações. Então, ainda que o homem quisesse obter total compreensão dos fenômenos econômicos, deixaria algum dado passar.

Os autores neoschumpeterianos também criticam a hipótese de comportamento atomístico do agente neoclássico, já que a interação entre agentes constitui fundamental

relevância na explicação do desempenho econômico, conforme abre margem a possibilidade de transferência de conhecimentos e técnicas.

A homogeneidade de agentes econômicos neoclássicos também é descartada pela análise neoschumpeteriana. Para essa escola, as empresas diferem entre si: possuem características distintas, além de formas de organizar a produção e conhecimentos diferentes. Para Nelson (2006) *apud* Castelli & Conceição (2016), a ignorância das diferenças e especificidades de cada firma é justificada pelo interesse dos teóricos neoclássicos em analisar agregados mais amplos, sejam eles de determinado ramo ou da economia global.

2.2.3) Mercado e concorrência

O mercado na teoria neoclássica era visto como a instituição responsável por alocar recursos da forma mais eficiente possível, visto que, ainda que ocorressem momentos de desequilíbrio, estes eram passageiros. O modelo de concorrência perfeita baseava-se em algumas hipóteses como firmas tomadoras de preços, informação perfeita e produtos homogêneos.

A teoria evolucionista rejeita tais hipóteses. Para essa escola de pensamento, o mercado é visto como um *locus* que determina, por meio de uma competição baseada na diferenciação produtiva, quais empresas conseguirão se manter no mercado e quais não sobreviverão. De acordo com Gadelha (1998), os evolucionistas resgatam a noção de concorrência schumpeteriana baseada no progresso técnico, na qual a inovação é vista como a principal maneira de chegar a ganhos monopolistas, ainda que temporários em decorrência da adoção das inovações por firmas imitadoras.

Nelson e Winter (1982) apontam como característica principal do processo inovativo, em analogia ao evolucionismo darwiniano, os processos de adaptação e seleção. A adaptação diz respeito ao fato de que, no momento em que uma inovação é lançada no mercado, todas as outras deverão adaptar seus negócios de acordo com as alterações na estrutura de mercado ocasionada por ela. Já a seleção se relaciona ao mecanismo onde empresas que não se atentam às mudanças nas necessidades do mercado proporcionadas pela inovação acabam por se tornarem obsoletas e ficam para trás.

Em ambiente em que ocorre variedade e seleção, o enfoque analítico a ser aplicado tem mais analogia com a teoria evolucionária, própria da biologia do que com a mecânica e o equilíbrio, encontrados na física. Nesse caso, a análise tem que ser dinâmica, em que se privilegia o desequilíbrio e o tempo histórico. (COSTA, 2006, p.5)

O erro da teoria convencional reside em sua visão limitada do progresso técnico. Os neoclássicos o viam somente como a introdução de novos processos que reduzem custos de produção, à medida que sua preocupação reside na maximização de lucros e na concorrência via preços. Com isso, não conseguem explicar como progresso técnico impulsiona o desenvolvimento.

2.3) CARACTERÍSTICAS DA ABORDAGEM NEOSCHUMPETERIANA

A característica de maior destaque dessa escola é herdada de Schumpeter: a visão de que a introdução de inovações se dá majoritariamente por necessidades ligadas à oferta, conforme se concentra muito mais na análise de elementos intra-firma. Essa conclusão é obtida a partir da observação de que o inovador busca utilizar esses avanços tecnológicos para promover a solução de problemas contidos no interior do próprio ambiente empresarial. Apesar disso, a relevância da demanda não deve ser descartada, dado que há uma interação entre essas variáveis na construção do fenômeno inovativo.

Apesar de trazer de volta as convicções schumpeterianas a respeito da inovação tecnológica, essa nova abordagem possui algumas características particulares. As principais estão ligadas à formação de uma base de conhecimentos, incerteza, estabelecimento de rotinas, paradigmas e trajetórias tecnológicas.

2.3.1) Base de conhecimentos

Dosi (1988), conforme citado por Crocco (1999), ressalta que vários tipos de conhecimento, não exclusivos entre si, estão presentes na solução da maioria dos problemas técnicos: universal x específico, articulado x tácito, público x privado. Dosi explicita as particularidades de cada um desses tipos:

- O conhecimento universal possui grande aplicabilidade e é baseado em princípios conhecidos e difusos, já o específico é relacionado a uma forma particular de fazer as coisas.
- Conhecimentos articulados são aqueles que na maior parte das vezes estão escritos em livros ou manuais, enquanto os tácitos só podem ser adquiridos

com experiência e prática³ (*learning by doing* e *learning by using*⁴ são formas de obtê-los).

- Um conhecimento público é aquele que pode ser livremente acessado, já que geralmente está disponível em publicações científicas ou técnicas, enquanto os privados são aqueles tácitos ou protegidos por lei, como é o caso das patentes.

Conhecimentos internos e externos à firma possuem suma importância para a atividade inovativa, já que a gama de conhecimentos utilizados nessa tarefa definirá a natureza de sua base de conhecimentos. O ato de “colher” informações e tecnologias externas, assim como reconhecer seu valor e aplicá-la para fins comerciais foi denominado capacidade absorptiva por Cohen & Levinthal (1990).

O conhecimento era considerado variável que possui influência direta na capacidade de produção de inovação das empresas. Um dos motivos relacionados a não homogeneidade desses agentes são seus diferentes níveis de conhecimento e logo, suas capacidades inovativas distintas. (CASTELLI & CONCEIÇÃO, 2016)

Essa base de conhecimentos é definida por Dosi (1988) como o conjunto de capacidades e conhecimentos que os inventores utilizam quando procuram por soluções inovadoras. Cabe destacar que diferentes bases serão encontradas em diferentes atividades e setores da economia e ainda haverá casos onde estas diferirão dentro do mesmo ramo da atividade econômica; com isso, a importância de cada tipo de conhecimento discutido diferirá de setor para setor. Isso explica por que a organização de atividades de pesquisa e características de atividades inovadoras varia conforme os setores e ainda, por que estes possuem graus variáveis de apropriação dos benefícios na introdução de inovações.

Technology involves specific, often idiosyncratic, partly appropriable knowledge which is accumulated over time through equally specific learning

³ Penrose (1959) aponta dois caminhos para que se chegue ao surgimento de experiências e conhecimentos: O primeiro é o aprendizado formal de noções objetivas e transmissíveis e o segundo é a vivência pessoal e subjetiva dos recursos humanos presentes no interior das empresas.

⁴ *Learning by using* implica que o conhecimento não é um bem público para ser livre e facilmente adotado por todos os usuários potenciais, mas o custo de desenvolver e explorar tecnologias novas ou emprestadas depende da disponibilidade de capacidades técnicas e sociais.

processes, whose direction partly depend on firm specific knowledge and the technologies already in use. (DOSI & ORSENIGO, 1988, p.16)

A capacidade absorptiva, assim como a performance inovativa, possui caráter *path dependent*, dado que a falta de investimento em alguma área de especialização ou conhecimento pode entravar o futuro desenvolvimento técnico da firma nessa esfera. Esse conceito pode ser melhor entendido se atrelado às ideias de paradigma e trajetória tecnológica, que serão tratadas a seguir.

2.3.2) Paradigmas e trajetórias tecnológicas

A noção de paradigma tecnológico usada pela abordagem evolucionária se associa em larga escala ao conceito de Paradigma Científico elaborado por Kuhn (1962), definido como um modelo e um padrão de solução de problemas tecnológicos, a partir de princípios das ciências naturais.

Esses paradigmas são responsáveis por definir as oportunidades tecnológicas das inovações, na medida em que definem as necessidades a serem preenchidas, os princípios científicos e o material tecnológico utilizado.

Como observado por Dosi (1988), a construção de um paradigma tecnológico envolve uma série de heurísticas⁵ a serem respondidas: Para onde ir? Onde pesquisar? Qual tipo de conhecimento utilizar? Quais direções de inovação perseguir e quais negligenciar?

Além disso, é encarregado de nortear o fenômeno de evolução tecnológica, o qual não apresenta aleatoriedade. O inovador não é livre para procurar a solução de seus problemas em qualquer direção, mas se encontra preso a aquele paradigma no qual se baseou. Esse padrão determinado possui suas próprias características: é sempre seletivo, preciso e ordenado.

Cimoli & Dosi (1994) *apud* Castelli e Conceição (2016) apontam as três ideias fundamentais que pautam os paradigmas:

⁵ Heurísticas são processos cognitivos empregados em decisões não racionais. O uso desse artifício preconiza que parte das informações sejam ignoradas, com o objetivo de chegar a uma resposta ou decisão mais rápido.

- i. Não são restritos a um conjunto de projetos bem definidos. Podem ser utilizados em todos os problemas que envolvem conhecimentos tácitos em procedimentos individuais e organizacionais;
- ii. Envolve uma heurística própria, assim como formas definidas de como fazer e como melhorar as coisas, compartilhadas entre profissionais de diferentes esferas da atividade econômica, constituindo um marco cognitivo conjunto entre esses agentes;
- iii. Definem os modelos básicos dos produtos industriais e sistemas de produção.

O conjunto dessas características define o paradigma como a melhor prática frente a um determinado dilema de produção. Cabe destacar que nem sempre o paradigma definido é a melhor tecnologia existente na economia. Arthur (1989) salienta que muitas vezes tecnologias inferiores são escolhidas por razões que diferem de sua performance, mas se relacionam a questões políticas, hábitos individuais e custos para aquisição dessas tecnologias. Esses fatores são vistos como pequenos eventos, o que faz com que muitas vezes a indústria fique “presa” a uma tecnologia inferior.

Ao contrário do que acredita a concepção neoclássica, não é o mercado o responsável por apontar quais inovações são mais prováveis de serem veiculadas comercialmente em um futuro próximo, mas sim os paradigmas. Isso não significa que os mecanismos de mercado não exerçam papel relevante no incentivo ao processo inovativo.

Os agentes da iniciativa privada agirão conforme seu interesse, isto é, alocarão recursos de forma a promover o desenvolvimento de novos produtos, processos e técnicas se notarem que esses novos bens e serviços possuem mercado provável, ou, que esse investimento retorne a eles em forma de benefícios econômicos. Esses mecanismos serão guiados pelas características do paradigma tecnológico, à medida que a comunhão desses dois instrumentos explica os diferentes ritmos e direções do avanço tecnológico.

A associação de paradigmas e desenvolvimento progressivo das oportunidades de inovação cria as chamadas trajetórias tecnológicas, definidas como os diferentes processos contidos nos compromissos econômicos e tecnológicos assumidos pelos paradigmas e responsáveis por definir as transformações vivenciadas pelas economias com o transcorrer dos anos.

As trajetórias tecnológicas são derivadas de tentativas de enfrentar desequilíbrios tecnológicos gerados por elas próprias e possuem seis características particulares:

- **Poder de alcance:** Podem ser mais ou menos poderosas. O que definirá esse poder serão as tecnologias excluídas por essa trajetória.
- **Complementariedade:** Uma trajetória pode complementar a outra, à medida que um histórico de desenvolvimento influi no outro.
- **Fronteira tecnológica:** É considerada o ponto mais alto que pode ser alcançado através do uso do *trade off* entre tecnologia e dimensões econômicas como instrumento de análise. É definida pelo próprio paradigma.
- **Progresso ao longo da trajetória:** possui caráter cumulativo. A probabilidade de novos avanços e a quantidade de conhecimento acumulado é diretamente relacionada a posição que o inovador ocupa frente a fronteira tecnológica. Isso significa que quanto mais perto da fronteira se encontra, maior é a possibilidade da introdução de uma inovação e maior é a quantidade de conhecimento detida por esse agente.
- **Alteração de trajetórias:** Tem sua dificuldade atrelada a quão maior for o poder da trajetória, já que isso significa um alto nível de conhecimento acumulado. Quando uma empresa altera sua trajetória, é obrigada a reiniciar toda a sua atividade de resolução de problemas.
- **Superioridade de trajetórias:** A priori, não pode ser inferida com precisão, já que tal afirmação pode gerar resultados ambíguos: enquanto uma tecnologia pode ser superior em diversos aspectos, porém inferior em outros.

O estabelecimento dessas trajetórias tem como consequência a observação de regularidades no padrão da mudança técnica em diversas condições do mercado. A interrupção dessa constância está associada a mudanças radicais nas bases de conhecimento.

A relevância da definição desses conceitos está no fato de que, a inovação quando passa a ser veiculada em mercados, se torna um paradigma, segue trajetória entre firmas e países e gera pequenas inovações complementares a ela. Seu ápice é identificado no ponto em que a inovação se encontra amplamente difundida, não só em diferentes esferas da produção capitalista, como no cotidiano dos indivíduos. Esse limite abre margem ao

surgimento de uma nova inovação radical e por conseguinte, a gênese de um novo paradigma.

2.3.3 Incerteza e rotinas de produção

Como já abordado anteriormente, os agentes da escola neoschumpeteriana trabalham sob racionalidade limitada, isto é, não conseguem apreender e transmitir todas as informações compreendidas no processo de progresso tecnológico. As consequências dessa limitação cognitiva residem no impedimento da avaliação de condições presentes - como a complexidade de resultados da interação entre agentes desse meio - e na impossibilidade de previsão dos acontecimentos futuros. Essa inabilidade resulta em incerteza para esses agentes.

Freeman (1997) aponta a presença de três tipos de incerteza existentes toda vez que uma inovação surge: a incerteza de negócios, que se relaciona a variáveis atreladas ao ambiente, as quais podem ser políticas, econômicas ou jurídicas e afetam todas as decisões relacionadas ao futuro; de técnica, que diz respeito a padrões de performance realizados sob várias condições operacionais para dada despesa em P&D e por fim, a incerteza de mercado, referente a extensão de sucesso da comercialização da inovação para dada especificação de produto.

O autor ressalta ainda que os graus de incerteza variam conforme o tipo de inovação. Inovações radicais possuem um alto nível de incerteza, enquanto diferenciações de um mesmo produto apresentam um grau muito mais baixo. Essa diferença está ligada ao desenvolvimento de paradigmas e trajetórias tecnológicas, a medida que esses elementos direcionam as pesquisas e embasam melhor a formação de expectativas tecnológicas e mercadológicas. (DOSI, 1988, p.1134)

Dosi & Egidi (1991) apontam duas fontes existentes para o surgimento de incerteza: a informação incompleta, caracterizada pela falta de informações essenciais para que as decisões tomadas garantam resultados corretos, que ocorre quando alguém inicia a atividade de pesquisa e deixa escapar alguma informação imprescindível e essa falta de informação torna a atividade inovadora completamente incerta, e o conhecimento incompleto, relacionado às limitações cognitivas e computacionais dos agentes, à medida que os torna inaptos em reconhecer e interpretar informações relevantes. São exemplos

de informação incompleta: o tempo levado para a inovação ser construída, seus custos ou ainda sua aceitação no mercado.

A presença de incerteza faz com que o agente se veja obrigado a criar um comportamento racional, baseado em rotinas de produção. Essas rotinas são definidas como um contingente de competências e heurísticas característicos do paradigma tecnológico. Em outras palavras, são uma série de regras e processos estáveis que fornecem segurança frente às inconstâncias presentes no processo de mudança tecnológica.

Routines are fundamental in a problem-solving activity since they help in the identification of relevant information, the application of pre-existing competences or the development of new ones to the problem solution and finally, the identification of the alternatives courses of action. (DOSI & EGIDI, 1991, p.150)

O desempenho de uma firma está atrelado ao conjunto de rotinas que ela desenvolveu, assim como às rotinas das firmas com as quais ela interage. Na medida em que cada firma possui sua própria rotina característica, esse é um fator de diferenciação entre as empresas, sendo um elemento hereditário e de difícil reprodução por possíveis agentes imitadores. Nelson (2005) relaciona essa dificuldade de imitação ao contexto específico que determinada rotina foi criada, logo, a tentativa de reproduzi-la em um momento diferente daquele onde originalmente foi criada pode resultar na criação de um produto ineficiente.

Na prática, essas rotinas podem assumir três formas: a forma de memória de cada firma, visto que cada uma possui suas próprias características e procedimentos; podem funcionar como um mecanismo de trégua, quando reduzem os conflitos de interesses distintos dos funcionários de uma mesma empresa através da imposição de regras e incentivos ou ainda como facilitadora do processo de expansão da empresa: “Uma firma com uma rotina estabelecida possui recursos em que pode confiar muito proveitosamente na difícil tarefa de tentar aplicar aquela rotina em escala maior” (NELSON, 2005; p.181).

Com base nessas informações, admite-se que rotinas e inovações possuem relação estrita, dado que a solução por meio de rotinas de problemas e dificuldades encontrados no interior da empresa podem gerar uma inovação e ainda, conforme a evolução de rotinas intrafirma pode resultar em um novo modo de produção ou em novo tipo de mercadoria.

2.4) O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

A ideia de Sistema Nacional de Inovação foi um divisor de águas no que diz respeito a visão de como se produziam e difundiam novos produtos e processos pela economia. Anteriormente a essa formulação, a iniciativa de inovar era vista como um “ato heroico” atribuído a um agente isolado: o empresário inovador, que tomava tal decisão somente pela vontade de ver as coisas acontecerem.

Com a emergência desse conceito, verificou-se que instituições das mais variadas esferas contribuíam para este resultado. A inovação passou a ser vista não como um ato isolado, mas sim como um processo de aprendizado não-linear, cumulativo, específico da localidade e conformado institucionalmente. (CASSIOLATO & LASTRES, 2005, p.35)

Dois projetos de pesquisa foram essenciais para a construção desse modelo: o *SAPPHO Project*, idealizado por Christopher Freeman na Universidade de Sussex e a *Yale Innovation Survey (YIS)* realizada nos Estados Unidos.

O projeto SAPPHO, através de uma comparação entre 50 inovações que obtiveram êxito em seus objetivos e outras que fracassaram, buscou entender as características que diferenciavam o sucesso e a falha no processo inovativo. O resultado obtido sugeriu que os fatores que explicavam tal divergência se relacionavam a atividades internas da firma, como os setores de produção, marketing e vendas, e ao ambiente nacional.

Enquanto nos casos de sucesso, foram identificadas ligações com fontes de informação científica e tecnológica externas à firma, tanto no que diz respeito ao uso de artifícios como laboratórios externos de P&D, como a consulta das necessidades dos usuários através do uso de instrumentos interativos, nos casos de insucesso foram identificadas falhas de comunicação com essas fontes e usuários.

A *Yale Innovation Survey* se preocupou em analisar as estratégias de grandes empresas estado-unidenses na geração de novos produtos e processos. Seus resultados apontaram a relevância do desenvolvimento de capacitações internas a fim de promover a interação com os agentes do ambiente externo à firma. Atribuíram também substancial

relevância a engenharia reversa⁶ para apropriação de conhecimentos gerados na economia. A partir desse estudo foi possível concluir ainda que fontes de informação externas à firma possuíam maior peso nesse processo.

Estas pesquisas indicaram as diretrizes que pautaram a Teoria da Inovação contemporânea. O *Directorate for Science Technology and Industry* (DSTI) da OCDE⁷ foi o órgão responsável por promover a ligação das ideias contidas nas pesquisas, a conceituação do processo inovativo e propostas de políticas de inovação através da criação de um grupo de assessoramento em Ciência, Tecnologia e Competitividade voltado exclusivamente para esta finalidade, constituído por nomes como Richard Nelson, Christopher Freeman e Keith Pavitt.

Através da observação de trabalhos deste grupo, já era possível identificar a inovação como fruto de um arranjo entre diferentes agentes e instituições:

The coupling mechanisms between the education system, scientific institutions, R&D facilities, production and markets have been an important aspect of the institutional changes introduced in the successful innovation system. (FREEMAN, 1982)

Albuquerque (1996) conceitua o Sistema Nacional de Inovação como uma construção institucional, produto de ação planejada e consciente ou somatório de decisões não planejadas e articuladas que impulsionam o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas. Envolvem: firmas, redes de interação entre empresas, agências governamentais, universidades, institutos de pesquisa, laboratórios de empresas e atividades de cientistas e engenheiros, que se articulam com o sistema educacional, setor industrial e empresarial e instituições financeiras, os quais são responsáveis pela geração, implementação e difusão de inovações.

Assim, o desempenho de uma empresa em relação à inovação depende não somente de sua performance, mas também de organizações de ensino e pesquisa, sua interação com esses diversos atores e como instituições afetam o desenvolvimento do sistema.

Nelson (1993) *apud* Albuquerque (1996) salienta que o Sistema Nacional de Inovação não possui uma forma definida e ainda, que existe uma multiplicidade de

⁶ Investigação do funcionamento de determinado bem ou serviço através da análise de sua estrutura, função e operação.

⁷ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

arranjos que se enquadram a essa configuração. Características como especificidades das firmas inovadoras, variáveis a cada país, suas relações com as instituições de pesquisa, o peso dado à ciência básica, o papel atribuído ao governo central na articulação das instituições do sistema, entre outros, são fatores que explicam essa diversidade de formas. De acordo com Pattel e Pavit (1994), essa multiplicidade permite o estabelecimento de uma tipologia de tais sistemas, pautadas em algumas características; foram estabelecidas então três categorias.

Na primeira categoria estão inclusos os Sistemas de Inovação maduros, que promovem a capacitação dos países para que estes possam se consolidar na liderança do progresso tecnológico internacional e são capazes de mantê-los, se não na fronteira tecnológica, muito próxima a ela. Tais atributos são identificáveis a partir da observação da capacidade de geração tecnológica e participação na liderança de produção científica. Os países que se enquadram nessa categoria são divididos em dois grupos: o primeiro é constituído por Japão, Alemanha e Estados Unidos, que disputam a liderança de forma mais acirrada e no segundo estão Inglaterra, França e Itália, que embora possuam menor dinamismo tecnológico, se encontram perto da fronteira.

A segunda categoria é composta por países que apesar de possuírem um alto dinamismo tecnológico, focam na difusão de inovações e não em sua geração. O elevado peso dado à atividade tecnológica interna é fator determinante para essa alta capacidade de absorção dos avanços gerados em centros mais avançados. Também englobam dois diferentes estratos de países: no primeiro se encontram países pequenos, mas com alta renda como Suécia, Dinamarca, Holanda e Suíça. Já o segundo é composto por aqueles países asiáticos de desenvolvimento recente, mas acelerado, como a Coreia do Sul e Taiwan. Cabe destacar que em alguns nichos do mercado internacional, sua especialização se torna mais evidente.

Na terceira e última categoria estão os países periféricos e semi industrializados, que embora tenham construído um sistema de Ciência e Tecnologia, não conseguiram desenvolvê-lo a um patamar onde pudesse ser visto como um Sistema de Inovação. Os motivos para essa limitação estão associados à sua pequena dimensão, baixa articulação com o setor produtivo e à pequena contribuição para a eficiência no desempenho econômico do país.

CAPÍTULO 3: A EVOLUÇÃO DA PLATAFORMA *STREAMING* E A NETFLIX COMO EXEMPLO DE INOVAÇÃO RADICAL

O presente capítulo discorrerá sobre a evolução da plataforma *streaming*, representado nessa pesquisa pela empresa Netflix, principal ofertante desse serviço. O estudo de caso pretende mostrar como a Netflix introduziu uma inovação radical no mercado audiovisual ao distribuir seu conteúdo por meio da plataforma *streaming*. Esta inovação rompeu com o paradigma tecnológico anterior que dependia de uma mídia física para reprodução de conteúdo audiovisual, o que modificou radicalmente a estrutura deste mercado.

Na primeira seção, será abordado o mercado de audiovisual no contexto do paradigma técnico econômico da eletricidade; na segunda, esse mesmo setor será abordado a partir do paradigma da microeletrônica; o objeto de análise da terceira seção será a empresa Netflix, desde o momento de sua fundação aos dias atuais com o estabelecimento de uma relação entre sua atuação no mercado e os conceitos abordados nas teorias estudadas nos capítulos anteriores.

3.1) O MERCADO AUDIOVISUAL DENTRO DO PARADIGMA TECNICOECONÔMICO DA ELETRICIDADE

As inovações podem ser divididas em inovações incrementais, inovações radicais, mudanças no sistema técnico e mudanças no paradigma técnico-econômico. O século XX foi marcado pelo paradigma técnico-econômico trazido pelo motor de combustão interna e pela energia elétrica. Este paradigma, que ficou conhecido como fordismo, criou o mercado de consumo de massas baseado nos automóveis e eletrodomésticos, modificando radicalmente as condições de vida das populações dos países desenvolvidos.

O surgimento do setor audiovisual é um dos frutos do paradigma técnico-econômico trazido pela eletricidade. O consumo de massa de conteúdo audiovisual passou por sucessivos sistemas técnicos, começando pelo cinema, passando pelo rádio, até atingir seu estágio mais avançado nas televisões. A trajetória tecnológica das televisões foi marcada por diferentes inovações: a televisão em preto e branco, televisão

em cores, televisão por assinatura, modernas televisões de tela plana e com sinal digital etc. No entanto, a despeito das inovações no aparelho, o conteúdo audiovisual da televisão continuou marcado pela programação contínua ou grade linear.

O mercado de conteúdo audiovisual *on-demand* (fora desta grade) começou dentro do paradigma técnico-social da eletricidade. Diversas inovações foram decisivas para a consolidação do mercado: o surgimento da fita cassete, das locadoras, do DVD etc. constituindo uma nova trajetória tecnológica do setor.

A primeira fonte de acesso a conteúdos audiovisuais *on-demand*, sem levar em conta as salas de cinema, foram as fitas e os vídeos cassetes, lançados em 1978; com esses instrumentos, era possível assistir a um filme ou a um show no conforto de casa. O consumidor a princípio podia optar por dois modelos de fita, a Betamax, lançada pela Sony e a VHS, ofertada pela JVC, porém, com o passar do tempo, a que foi mundialmente utilizada foi a VHS. A seleção do modelo VHS serve como exemplo de escolha de uma tecnologia inferior em detrimento de outra superior. Nesse caso, essa ampla difusão das fitas VHS se deu devido a um acordo comercial entre seus produtores e os estúdios de cinema estado-unidenses, no qual as obras produzidas em *Hollywood* só poderiam ser distribuídas para consumo doméstico no formato VHS. (ARTHUR, 1989)

Apesar da praticidade de não precisar se deslocar para consumir audiovisual, os altos preços cobrados na venda de fitas cassetes constituiu um impasse à expansão desse mercado. A fim de superar esse entrave, foram criadas locadoras de filmes, onde era possível alugar os conteúdos desejados a um preço muito menor do que seria gasto na compra de uma fita. O surgimento das locadoras evidencia a importância de inovações incrementais complementares em produto e organização na trajetória tecnológica do mercado audiovisual a domicílio.

Anos mais tarde, mais precisamente em 1995, uma nova mídia é desenvolvida e seu formato se assemelha ao dos já conhecidos CD's, fator que ajudou a impulsionar seu sucesso: é lançado o DVD, que gerou grande expectativa nos consumidores devido a promessa de melhora na qualidade de áudio e vídeo. O surgimento do DVD foi uma inovação radical no mercado de audiovisual, obrigando as locadoras a realizar pesados investimentos para ampliar seu catálogo deste novo produto.

3.2) O MERCADO AUDIOVISUAL DENTRO DO PARADIGMA TECNICOECONOMICO DA MICROELETRÔNICA.

O século XXI está sendo marcado pelo paradigma técnico-econômico da microeletrônica. O surgimento deste novo paradigma é fruto do Sistema Nacional de Inovação Norte Americano, fortemente vinculado à indústria armamentista. Os computadores e a internet passaram por diversas inovações que criaram distintos sistemas técnicos. Esta trajetória tecnológica, na qual as inovações anteriores condicionavam novas inovações, evidencia a importância do lado da oferta no processo inovativo.

Os primeiros computadores surgiram e se desenvolveram em parcerias entre as forças armadas e as universidades estado-unidenses, começando pelo sistema a válvula que dispensava operações mecânicas, passando pelos transistores e o posterior surgimento do circuito integrado, até os atuais computadores com microprocessadores. O surgimento dos microprocessadores permitiu a construção de computadores pessoais com linguagens de programação mais acessíveis; a criação do *Windows* resultou na difusão dos computadores pessoais a partir dos anos 1980.

A internet surgiu no final dos anos 1960, fruto da parceria de universidades e a indústria bélica. Ao longo das décadas de 1970 e 1980, a internet foi utilizada por militares e universidades norte-americanas, que realizaram diversas inovações radicais e incrementais na rede, aperfeiçoando a tecnologia em transmissão de dados. No entanto, o uso da internet no mercado de consumo de massa de entretenimento só foi possível com a difusão dos computadores pessoais nos anos 1980 e a criação do *Word Wide Web*, seguindo a lógica do *Windows* em 1990.

A difusão da internet nos anos 1990, inseriu o setor de audiovisual no centro do paradigma técnico-social da microeletrônica, modificando radicalmente a estrutura deste mercado. Estas transformações foram sentidas inicialmente no mercado musical, dado que a possibilidade de realizar downloads de músicas provocou a queda vertiginosa das vendas de CDs enquanto novas tecnologias de gravação permitiam o surgimento de selos independentes.

O aumento da velocidade da internet viabilizou o *download* de filmes *online*, dando início ao processo de desmaterialização do consumo de conteúdo audiovisual. Ainda que a qualidade da imagem e do áudio fossem significativamente inferiores, os

consumidores optavam por esse caminho, já que não precisavam desembolsar quantia nenhuma.

No ambiente de elevada incerteza inerente às revoluções tecnológicas, não estava claro qual alternativa de consumo de conteúdo audiovisual seria vencedora – o consumo material ligado ao paradigma elétrico ou o consumo imaterial ligado ao paradigma da microeletrônica. As empresas que produziam no antigo paradigma reagiram lançando o *Blu-Ray* em 2003, cujos atrativos mais uma vez estavam ligados à sua qualidade de imagem e áudio. Entretanto, esta opção adaptativa foi recusada pelo ambiente do mercado.

O resultado obtido, entretanto, não foi o que se esperava, uma vez que, para se obter seu melhor desempenho, seria necessário utilizá-lo em um televisor mais sofisticado, que fosse compatível com o Blu-ray player e a tecnologia de alta definição. Sendo assim, para o espectador provar de uma experiência completa que o equipamento proporciona, seria necessário um alto investimento para a aquisição de um televisor, bem como de um aparelho de Blu-ray. (GONDRAN, 2016)

O *download* de filmes, apesar de ser uma opção atrativa, trazia consigo problemas tecnológicos e legais. Os arquivos baixados ocupavam muito espaço no disco rígido e na memória dos computadores, os arquivos demoravam para serem baixados impedindo o consumo imediato do conteúdo e a legislação de direitos autorais coibia o armazenamento deste material. A tecnologia de *streaming* para transmissão de conteúdo audiovisual surge em meados dos anos 1990 com o objetivo de superar estes problemas.

Apesar da semelhança, uma vez que ambos usam a Internet, o *streaming* se difere do *download* de fato. O primeiro não armazena os arquivos no disco rígido do usuário, mas sim, por meio de uma técnica conhecida como *buffering*, são transferidos para o usuário e em seguida são apagados assim que executados. (GONDRAN, 2016, p.22)

A intensa concorrência entre as empresas de *software* como a Real Networks, a Microsoft e a Adobe resultou em diversas inovações incrementais que aperfeiçoaram a tecnologia de transmissão e exibição de músicas e vídeos pelo *streaming*. Em meados dos anos 2000, a tecnologia já estava madura para uso comercial em larga escala⁸, já que não

⁸ O serviço de *streaming* é dividido em duas modalidades: o *live streaming* e o *streaming on demand*. O primeiro tipo, como o próprio nome sugere é utilizado para transmissão de conteúdo ao vivo; já no segundo

requisitava a existência de quaisquer mídias físicas ou *download* do conteúdo escolhido; para sua reprodução, era preciso apenas acesso à internet em computadores, *smartphones* ou até mesmo *smartv's*.

As empresas pioneiras na difusão de conteúdo em massa por *streaming* foram o Youtube e a Netflix. As inovações técnicas introduzidas por estas duas empresas resultaram no rápido crescimento de ambas, permitindo que estas adquirissem economias de escala capazes de sustentar sua posição de liderança nos segmentos de *streaming* ao longo da década de 2010.

O Youtube, criado em 2005 é especializado em *streaming* aberto. A empresa foi lançada para responder ao problema tecnológico de simplificar o compartilhamento de vídeos e buscava criar uma plataforma que facilitasse o ato de compartilhar conteúdo e não exigisse o *download* dos arquivos; a inovação promovida pela empresa lhe rendeu a liderança no mercado de *streaming*. Mesmo com a difusão da tecnologia de compartilhamento, o imenso acervo e a ampla rede de consumidores garantem a vantagem competitiva da empresa, que conta atualmente com mais de um bilhão de usuários ao redor do mundo.

A Netflix, que a princípio funcionava como uma locadora de DVDs *online*, foi a primeira empresa distribuidora de conteúdo digital por *streaming* a utilizar modelo de assinaturas, em 2007. O pioneirismo resultou no grande número de assinantes, o que viabilizou financeiramente os investimentos na formação de um extenso catálogo de filmes e séries, obtido pela compra de licenças e produção de material próprio.

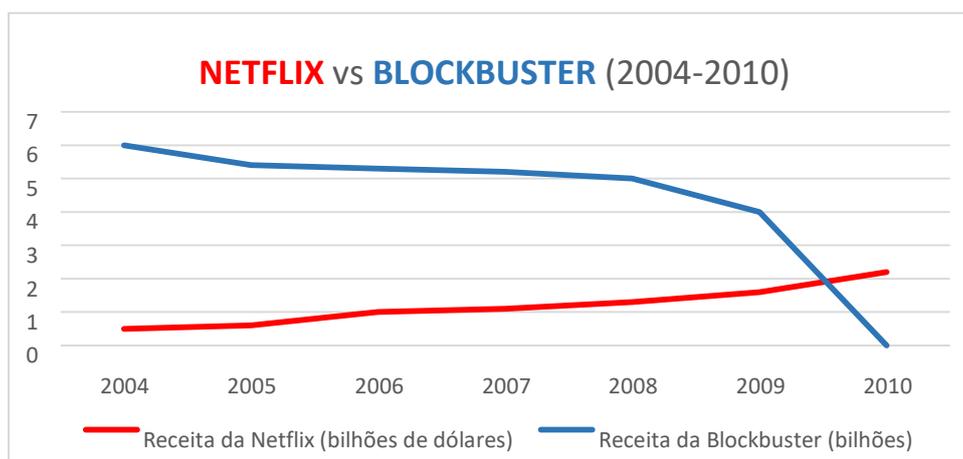
A difusão da tecnologia *streaming* modificou radicalmente a estrutura do mercado de audiovisual, ilustrando a interação entre a conduta das empresas e as estruturas de mercado descrita pelos neoschumpeterianos, e o processo de destruição criadora apontada por Schumpeter.

As locadoras de DVD foram paulatinamente extintas, tendo como exemplo mais sólido a falência da Blockbuster no ano de 2010. Para Kleina (2017), a falência dessa empresa foi acelerada pela concorrência com a Netflix e sua incapacidade de se adaptar às novas tecnologias foi um fator crucial para que isso acontecesse. Em termos neoschumpeterianos, a falta de adaptação da Blockbuster ao novo paradigma tecnológico resultou na sua eliminação do mercado, ocasionada pelo mecanismo de seleção.

caso, esse conteúdo (geralmente episódios de séries, filmes, *podcasts*) fica armazenado em um servidor e pode ser acessado na hora de preferência do consumidor.

Um fato curioso dessa relação é que em 2000, a Netflix se oferece para ser comprada pela Blockbuster, na época líder do segmento de locadoras, por 50 milhões de dólares, proposta essa que foi recusada, visto que o mercado *online* era encarado pela Blockbuster como apenas um nicho não muito promissor, no qual não valeria a pena investir.

Gráfico 1: Diferença de arrecadação da Netflix e Blockbuster no intervalo temporal de 2004 a 2010.



Fonte: *Digit* (2017)

Além de locadoras, as distribuidoras de TV por assinatura também sofreram consequências significativas. Dados da Revista Exame apontam que nos Estados Unidos, o consumo de TV paga foi reduzido de 90% dos lares em 2010 para 80% em 2016, menos de 10 anos depois.

A difusão da tecnologia de *streaming* resultou no surgimento de diversos concorrentes globais ao Netflix como as empresas de streaming fechado *Hulu*, que conta com 20 milhões de usuários nos EUA e a *Amazon Instant Vídeos* com cerca de 80 milhões de usuários.

O Brasil possui mais de 60 milhões de consumidores de vídeos digitais, a maioria em plataformas abertas como o *Youtube*. A primeira empresa a oferecer o serviço de

streaming fechado no país foi a Saraiva, mas coube a Netflix difundir o uso dessa ferramenta. A empresa começou a operar no Brasil em 2011 e tem como principais atrativos o baixo preço, amplo catálogo e o gosto por filmes e séries de *Hollywood*.

As empresas de TV a cabo buscaram se adaptar ao crescimento dos vídeos pela internet criando serviços de filmes *on-demand*, como o NOW da empresa NET. As empresas de telefonia também criaram suas próprias plataformas.

As emissoras de TV buscaram se adaptar às transformações do mercado investindo em suas próprias plataformas de *streaming*, a fim de obter uma maneira adicional de distribuírem seu conteúdo. Um exemplo observado em território nacional é a Globo, que em 2015, quatro anos após a chegada da Netflix em território brasileiro lançou o *Globo Play*, no qual o público pode acessar gratuitamente trechos de novela, telejornais, programas esportivos e a programação ao vivo. A empresa oferece ainda a possibilidade aos consumidores de assistir capítulos de novela, episódios de programas humorísticos e séries na íntegra, desde que sejam pagos R\$18,90 ao mês. A *Globo Play* também disponibiliza em sua plataforma conteúdos exclusivos, que só serão transmitidos em TV aberta meses depois. De acordo com Salgado (2017), esta estratégia vem sendo utilizada pelas emissoras de TV para enfrentar a concorrência com a Netflix.

Uma análise sobre o consumo de bens de entretenimento por *streaming* por assinatura via *smartphones* em território brasileiro aponta a concentração do mercado nas empresas Netflix com 63% do mercado, *Spotify* com 21,4%, *Deezer* com 4,7% e *Globo Play* com 3,6%

3.3) O CASO DA NETFLIX

A Netflix surgiu no “coração” do Sistema Nacional de Inovação dos Estados Unidos. O fundador da empresa, Reed Hastings, formou-se como bacharel em matemática e depois mestre em ciência da computação na Universidade de Stanford, que era a principal referência mundial em pesquisas na área de computação. Três anos após concluir o mestrado, Hastings fundou a empresa *Pure Software*, em 1991, que se expandiu rapidamente até ser vendida em 1997 por US\$ 750 milhões. Com este capital e a experiência no mercado digital, Hastings se associou com Mark Randolph para criar o site Netflix.com em 1997.

A empresa Netflix surgiu com uma estratégia de inovação incremental - o sistema de locação de DVD por internet, sem lojas físicas. Operando apenas no ambiente virtual, a entrega e recepção dos filmes ocorria pelo correio. Em 1999, a empresa realizou uma nova inovação incremental que marcaria sua trajetória ao ofertar planos de assinatura mensal de um pacote que permitia ao usuário ver quantos filmes quisesse⁹ sem ter de se preocupar com possíveis multas relacionadas ao atraso no prazo de entrega desses títulos. Em 2000, inovou novamente criando um algoritmo de recomendação de filmes a partir das preferências do usuário. A opção de investir em DVDs também beneficiou a empresa no início dos anos 2000, dada a aceleração da difusão dos aparelhos de reprodução desta mídia.

O modelo de negócios inovador resultou no rápido crescimento da Netflix no mercado de locadoras de vídeo. Em 2007, a empresa assumiu a liderança deste segmento nos Estados Unidos. Ao assumir essa posição de líder, a expansão da empresa passou a ser limitada pela expansão do próprio mercado. Por outro lado, sua operação na fronteira tecnológica de vendas *online* permitiu a criação de extensos contatos com as empresas de tecnologia e estúdios de cinema. Estas condições extremamente favoráveis ao processo inovativo foram decisivas para o ingresso precoce da empresa no ramo de *streaming* por assinatura.

No ambiente de incerteza técnica e de mercado inerente ao processo inovativo, o sucesso desta iniciativa não estava definido a priori. Em 2010, foi lançado um pacote específico para a rede, mas a empresa mantém até hoje seu serviço de locação física de DVDs nos EUA. O investimento na tecnologia de streaming só começou a apresentar retornos significativos em 2011.

A estratégia de inovação radical da empresa foi bem aceita pelo mercado. O principal atrativo para os consumidores era o baixo preço da mensalidade e seu amplo catálogo. O serviço podia ser utilizado em vários aparelhos – Smartvs, SmartPhones, adaptadores ligados as TVs, computadores, tablets e videogames. A mensalidade atrativa era viabilizada pelo custo quase nulo de distribuir um bem de informação pela internet, que eliminava os custos dos veículos físicos de conteúdo como DVDs e os custos de transporte. A marca conhecida pelo mercado e o elevado investimento em propaganda

⁹ Acordos com grandes produtoras como a *Warner* e *Columbia* possibilitaram o aumento de catálogo oferecido pela Netflix, o que permitiu a empresa capturar uma faixa maior de assinantes. Ojer e Capapé (2013) enfatizam que esses acordos eram firmados com facilidade, pois a Netflix era uma empresa de locação com atividade complementar às produtoras.

também estimularam a rápida expansão da base de clientes, que permitiu à empresa explorar os retornos crescentes de escala associados à aquisição de licenças.

Após introduzir uma inovação radical, a Netflix continuou introduzindo novas mudanças complementares como a produção de conteúdo próprio, que terminaram por definir uma nova trajetória tecnológica na empresa. A primeira série produzida pela Netflix foi *Arrested Development*, mas seu primeiro sucesso foi *House of Cards*, lançada em 2013, o que fez com que a plataforma já promissora deslanchasse e inspirasse confiança aos produtores para o desenvolvimento de conteúdo original. Uma inovação incremental observada na distribuição dessa série consiste no fato de toda a temporada ser liberada de uma só vez. Até então, as séries eram transmitidas uma vez por semana em horário preestabelecido, o que tirava a autonomia do consumidor em questão de poder consumir este conteúdo quando e no ritmo que quisesse. O sucesso de *House of Cards* contribuiu para ampliar de forma significativa o número de assinaturas da empresa. Já sua estreia na produção para a indústria cinematográfica ocorre em 2015, com *Beasts of No Nation*.

Gráfico 2 - Evolução no número de assinantes da Netflix no intervalo de 2011 a 2017¹⁰



¹⁰ O número de usuários reais deste serviço é superior aos demonstrados pelo gráfico. Isso ocorre devido ao fato de alguns consumidores “pegarem carona” na conta de outros, isto é, seu acesso é feito através da conta de outro usuário, o qual assinou e pagou por aquele serviço. D’Ângelo (2016) demonstra que em pesquisa feita nos Estados Unidos em março daquele mesmo ano, 31% dos que foram questionados se utilizavam a Netflix não pagavam pelo serviço, o que rendeu em 2015 um prejuízo de cerca de 500 milhões de dólares a empresa. Reed Hastings não vê este fato como algo negativo, já que essa perda de receita acaba servindo como recurso para atrair novos assinantes: quanto mais pessoas assistirem a seus conteúdos, maior será a faixa de consumidores em potencial capturada pela empresa.

Deste modo, a Netflix, embora criada dentro do paradigma tecnológico elétrico do DVD, possuía extensas conexões com o novo paradigma da microeletrônica. Estas conexões permitiram a empresa introduzir inovações incrementais no antigo paradigma, constituindo assim uma trajetória que colocou a empresa na fronteira da tecnologia. Esta trajetória permitiu à empresa introduzir uma inovação radical: a oferta de filmes e séries pelo sistema de *streaming*, que terminou lançando-a em uma nova trajetória tecnológica ao mesmo tempo em que provocava profundas transformações no mercado em que esta operava.

A história da Netflix foi marcada pelo esforço constante em criar disrupções em sua forma de atuação no mercado, a fim de obter vantagens em relações aos seus concorrentes. O modelo de locação de DVDs *online*, as assinaturas mensais, a opção de distribuir conteúdo via *streaming* e a produção de conteúdo próprio marcaram a trajetória inovativa da empresa. Por outro lado, sua trajetória específica resultou em uma base de conhecimentos tácitos e rotinas que constituem a identidade da empresa e não podem ser transferidos ou copiados por outras empresas. A estratégia de se manter sempre a frente na concorrência por inovações e a dificuldade de copiar seu modelo de negócios, somada aos retornos crescentes de escala, permitem a empresa sustentar sua posição de liderança na distribuição de conteúdo através de streaming por assinatura. Esta interpretação neoschumpeteriana da trajetória da empresa evidencia o equívoco da teoria da concorrência dos economistas neoclássicos que destacavam a tendência ao equilíbrio e a igualação das taxas de lucro.

Cumpram ainda apontar a importância da ligação com fontes de informação externas ao ambiente da firma para compreender as necessidades dos usuários, através do uso intenso das redes sociais como o Facebook e o Twitter. Esta estratégia de interação com os consumidores permite a empresa amenizar a incerteza, tanto na seleção de seu catálogo, quanto da produção de conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou avaliar a trajetória do setor de *streaming*, representado pela empresa Netflix a luz da abordagem schumpeteriana e neoschumpeteriana de inovação.

O primeiro capítulo recuperou as principais contribuições de Schumpeter à teoria do desenvolvimento. Para o autor austríaco, a busca de lucro de monopólio gerada endogenamente pelo sistema resulta em inovações radicais que modificam a estrutura de produção-circulação-consumo do sistema. Sua análise enfatiza as funções da inovação, do crédito e do empresário no desenvolvimento. Os processos de difusão e adaptação às inovações resultam em ciclos de prosperidade e declínio na economia capitalista.

O segundo capítulo resgatou as contribuições dos autores neoschumpeterianos à teoria da inovação. Estes autores concebem a concorrência como um processo ativo de criação de novos espaços econômicos, destacando o caráter endógeno do progresso técnico e os limites à difusão das inovações impostos pelo conhecimento tácito. Os autores neoschumpeterianos também destacam a importância do lado da oferta no processo de inovação e utilizam diversos conceitos para compreender as inovações - como base de conhecimento, paradigmas técnicos, trajetórias tecnológicas, incerteza e rotinas. Outra contribuição destes autores é a noção de Sistema Nacional de Inovação como arranjo de instituições que viabiliza as inovações.

O terceiro capítulo buscou compreender a trajetória do setor de Streaming e da empresa Netflix a partir da abordagem Schumpeteriana e Neoschumpeteriana.

O setor de audiovisual surge durante o paradigma técnico-social da eletricidade. Ao longo do século XX, a distribuição de conteúdo audiovisual passou por diversos sistemas técnicos – cinema, rádio, televisão. O surgimento das tecnologias de vídeos cassete e DVD permitiu o consumo domiciliar de conteúdo audiovisual fora da grade linear da TV, provocando a proliferação das locadoras.

O novo paradigma técnico-social da microeletrônica foi gerado no interior do sistema nacional de inovações estado-unidense. Os computadores passaram por diversas inovações radicais com uso de válvulas, transistores, circuitos integrados e microprocessadores que permitiram a difusão dos computadores pessoais nos anos 1980. A internet também foi aprimorada por militares e acadêmicos por vinte anos até se tornar acessível ao consumo de massa nos anos 1990; a difusão dos computadores pessoais e da internet modificou radicalmente o mercado de distribuição de conteúdo audiovisual *on-*

demand. Os problemas técnicos e legais na distribuição de conteúdo via *download* estimularam a criação e desenvolvimento da tecnologia de *streaming*, tendo o Youtube e a Netflix como pioneiras em seu uso em larga escala. Após a adoção do *streaming*, as empresas conseguiram obter retornos crescentes de escala e mantiveram suas posições de liderança mesmo após a difusão da nova tecnologia. Distribuidoras de conteúdo audiovisual por outras maneiras, como canais de tv por assinatura e emissoras de televisão aberta, tiveram de aceitar sua menor influência e se adaptar às novas condições do mercado.

A Netflix surgiu como uma empresa de locadora de vídeos *online*. A empresa introduziu diversas inovações incrementais que a colocaram na posição de liderança entre as locadoras e na fronteira tecnológica das vendas online. Esta situação permitiu à empresa introduzir uma inovação radical ao distribuir filmes e séries através do *streaming* por assinatura. Esta inovação radical e diversas outras inovações complementares como a produção de conteúdo próprio modificaram radicalmente a trajetória tecnológica da empresa. O esforço inovativo permanente da empresa resultou na formação de rotinas e de conhecimento tácito que dificultam a cópia de seu modelo de negócios.

Conclui-se então que a Netflix pode ser considerada como um agente inovador nos moldes schumpeteriano e neo-schumpeteriano, à medida que promove constantes diferenciações no produto oferecido, seguindo a risca a concepção de concorrência defendida por Schumpeter e conforme rompe com o paradigma tecnológico anterior, em que era imprescindível a existência mídia física para a reprodução de conteúdo audiovisual.

Cabe destacar ainda, que a relação entre a Netflix e o *streaming* é uma via de mão dupla: a adoção dessa ferramenta pela empresa impulsionou sua evolução, ao passo que permitiu que essa nova tecnologia fosse entendida como a melhor opção para o consumo de conteúdo audiovisual de forma global.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELMAN, Irma. **Teorias do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Ed. Forense, 1972

ALBUQUERQUE, E.M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: Uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre Ciência e Tecnologia. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v.16, n.3 (63), p. 56-73, julho – setembro/96.

ARTHUR, W.B. Competing Technologies increasing returns and lock-in by historical events. **Economic Journal**. p. 116-131, mar-1989.

CASSIOLATO, J.E; LASTRES, H.M.M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações da política. **São Paulo Em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

CASTELLI, J.R; CONCEIÇÃO, O.A.C. Instituições, mudança tecnológica e crescimento econômico: uma aproximação das escolas evolucionárias neoschumpeteriana e neoinstitucionalista. **Anais do 1º Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação**. São Paulo: Blucher, v.3, n.4, 2016, p.838-854.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive Capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**. 1990, p.128-152.

COSTA, Achyles B. O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter. **Cadernos IHU/UNISINOS**. São Leopoldo. UNISINOS/IHU. 2006. ISSN: 1679-0316.

CROCCO, Marco. The Neo-schumpeterian approach to innovation and Keynes's probability: initial explorations. **Brazilian Journal of Political Economy**, vol.19, nº4 (76), october-december/1999.

D'ÂNGELO, Helô. 31% dos usuários da Netflix não pagam a própria conta. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/31-dos-usuarios-da-netflix-nao-pagam-apropriaconta>>. Acesso em: 06 jun 2018.

DIGIT. Blockbuster: It's failure and lessons to digital transformers. Disponível em: <<https://digit.hbs.org/submission/blockbuster-its-failure-and-lessons-to-digital-transformers/>> Acesso em: 05 jun 2018.

DOSI, G. Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, Nashville, vol.26, nº3, september/1988, pp. 120-171.

DOSI, G; EGIDI, M. Substantive and Procedural Uncertainty. **Journal of Evolutionary Economics**, v.1, 1991, pp. 145-168.

DOSI, G; ORSENIGO, L. Coordination and transformation: an overview of structures, behaviour and change in evolutionary environments. In: DOSI, G; FREEMAN, C.; NELSON, R; SILVERBERG, G AND SOETE, L (Orgs.). **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publisher Ltd, 1988. pp. 13-37.

FIANI, Ronaldo. Teoria dos Custos de Transação. In: HASENCLAVER, Lia; KUPFER, David (Orgs.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, pp.171-181.

FINANCIAL POST. Netflix smashes expectations as subscriber base balloon, shares on fire. Disponível em: <<http://business.financialpost.com/investing/netflix-smashes-expectationsassubscriber-base-balloons-shares-on-fire>> Acesso em: 05 jun 2018.

FREEMAN, Cristopher; SOETE, Luc. **The Economics of industrial innovation**. 3ª ed. London: Pinter, 1997.

FREEMAN, C. *Technological infrastructure and international competitiveness*. Paris: OECD, August 1982. (Texto submetido ao grupo ad hoc em ciência, tecnologia e competitividade da OCDE).

G1 TECNOLOGIA. Netflix chega a 75 milhões de usuários em todo mundo. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/01/netflix-chega-75-milhoes-de-usuariosemtodo-o-mundo.html>> Acesso em: 05 jun 2018.

GADELHA, Carlos A.G. A nova ortodoxia do desenvolvimento: uma crítica do debate em torno da visão do Banco Mundial e elementos para uma abordagem alternativa neoschumpeteriana. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v.18, n.1, jan-mar/1998, pp.7- 25.

GONDRAN, M.F. **A tutela dos direitos autorais no consumo de produtos culturais nas plataformas de *streaming***. Rio Grande: FURG, 2016.

HASS, Nancy. And the award for the next HBO goes to. Disponível em: <<https://www.gq.com/story/netflix-founder-reed-hastings-house-of-cards-arrested-development>> Acesso em: 03 jun 2018.

IKEMOTO, Luisa. Netflix alcança marca de 50 milhões de assinantes em 40 países. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/mundo/2014/07/21/interna_mundo,438482/netflix-alcanca-marca-de-50-milhoes-de-assinaturas-em-40-paises.shtml> Acesso em: 05 jun 2018

ISTOÉ. Netflix anuncia maior aumento trimestral de usuários de sua história. Disponível em: <<https://istoe.com.br/netflix-anuncia-maior-aumento-trimestral-de-usuarios-de-sua-historia/>> Acesso em: 05 jun 2018.

KLEINA, Nilton. A história da Netflix, a rainha do *streaming* (vídeo). Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/netflix/118311-historia-netflix-pioneira-streamingvideo.htm>> Acesso em: 04 jun 18.

KUHN, T. *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago, 1962.

KUPFER, David; TIGRE, P.B. Prospecção Tecnológica. In: CARUSO, L.A; TIGRE, P.B (Orgs.). **Modelo SENAI de Prospecção: Documento Metodológico**. Montevideo: OIT/CINTERFOR, 2004, pp.1-19

LAUTERJUNG, Fernando. Netflix fecha 2013 com 44 milhões de assinantes. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/netflix-fecha-2013-com-44-milhoes-de-assinantes/>> Acesso em: 05 jun 2018

LUNDEVALL, Bengt-Åke. **National Systems of Innovation: toward a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992.

MACHADO, Luiz. **Grandes Economistas XII: Schumpeter - o empreendedorismo e a destruição criativa**. COFECON, set 2007.

MCALONE, Nathan. Father of 'disruption theory' explains why Netflix is the perfect example - and Uber isn't. Disponível em: <<http://www.businessinsider.com/the-father-of-disruption-theory-explains-why-netflix-is-the-perfect-example-and-uber-isnt-2015-11>> Acesso em: 27 jun 2018

MORICOCCHI, Luiz; GONÇALVES, José Sidney. Teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter: uma revisão crítica. **Informações Econômica/IEA**. São Paulo, v.24, n.8, ago/1994, pp. 28-35.

NELSON, R. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York, Oxford: Oxford University, 1993.

NELSON, R. *Institutions supporting technical change in the United States*. In: DOSI, G. et al. **Technical Change and Economic Theory**. London, Pinter, pp.312-29.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

NETFLIX MEDIA CENTER. Sobre a Netflix. Disponível em: <https://media.netflix.com/pt_br/about-netflix> Acesso em: 06 jun 18.

OJER, Teresa; CAPAPÉ, Elena. Netflix: a new business in the distribution of audiovisual content. **Journalism and Mass Communication**, v.3, n.9, set/2013.

PATTEL, P.; PAVITT, Keith. National innovation systems: why they are importante and how they might be measured and compared. **Economics of innovation and new technology**. Basel, v.3, n.1, pp 77-95.

POSSAS, Mario Luiz. Concorrência Schumpeteriana. In: HASENCLAVER, Lia; KUPFER, David (Orgs.). **Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, pp.245-252.

SÁ, Nelson. Globo Play tem 3,6% dos assinantes de streaming por celular no país. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2017/06/1894414-globo-play-nao-passa-de36entre-assinantes-de-streaming-por-celular.shtml>> Acesso: 05 jun 2018

SALGADO, Eduardo. Como a Revolução do Streaming mudou as TVs e Hollywood. **Revista Exame**, Rio de Janeiro: Editora Abril, 1145 ed.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Tradução de Ruy Jungmann, Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1 ed, v.1, 1961, 488p.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Tradução de Maria Silvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1 ed, 1997, 229p.

SCREPANTI, Ernesto; ZAGMANI, Stefano. Joseph Alois Schumpeter. In: SCREPANTI, Ernesto; ZAMAGNI, Stefano (Orgs.). **An outline of the history of economic thought**. Oxford: Oxford University Press, 2005, p.262-268.

STURMER, Adriana; SILVA, Giana P.D. Do DVD ao *online streaming*: a origem e o momento atual do Netflix. In: Encontro Nacional de História da Mídia. 10º, 2015, Porto Alegre. **GT de história da mídia audiovisual e visual**. Porto Alegre: UFRGS/ALCAR, 2015, 15p. ISSN: 2175-6945.

SZMRECSÁNYI, Tamás J.M.K. A Herança Schumpeteriana. In: Pelaez, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás J.M.K (Orgs.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec e Ordem dos Economistas do Brasil, pp. 112-134.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: A economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.