

GIOVANNA SCHELEDER FERRAZ

**A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CIÊNCIA ECONÔMICA:
A EMPRESA INOVADORA E O PAPEL DO EMPRESÁRIO**

Monografia apresentada como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Ciências Econômicas, Departamento de Economia, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Mauricio Aguiar Serra

**CURITIBA
2008**

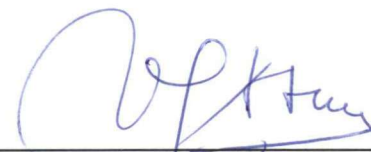
TERMO DE APROVAÇÃO

GIOVANNA SCHELEDER FERRAZ

A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CIÊNCIA ECONÔMICA: A EMPRESA INOVADORA E O PAPEL DO EMPRESÁRIO

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Departamento de Economia, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:




Prof. Dr. Mauricio Aguiar Serra

Examinador:



Prof. Dr. José Gabriel Porcile Meirelles

Examinador:



Prof. Dr. José Wladimir Freitas da Fonseca

Curitiba, novembro de 2008.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais e a meu irmão por absolutamente tudo. Por terem formado a pessoa que eu sou hoje. Agradeço também a meus familiares que sempre me apoiaram e acreditaram que a educação era importante.

Aos amigos de dentro e fora da faculdade. Se acredita que foi importante na minha vida acadêmica de uma forma geral, sintam-se agradecidos.

Aos professores em geral que participaram direta ou indiretamente de minha educação. Ao Nelsinho, por seus conselhos em assuntos acadêmicos e também pessoais.

Agradeço ao Luciano Nakabashi pelos ensinamentos e oportunidades dadas; agradeço ao Felipe por me ajudar a definir o tema que baseou a monografia; e agradeço ao Fabiano por todas as brincadeiras e ensinamentos.

Ao professor Mauricio Serra, que aceitou embarcar neste projeto mesmo sem me conhecer e foi capaz de me controlar quando preciso.

Finalmente, agradeço ao Wladimir. Antes de conversarmos, já sabia que aquele seria alguém importante. Foi, e continua a ser. Agradeço todo o conhecimento passado em economia e também na vida. Dentro da sala de aula, sempre nos fez sentir como economistas. Fora dela, sempre foi uma pessoa de personalidade forte, capaz de cativar vários alunos durante todos estes anos. Agradeço todas as conversas variadas, agradeço todas as horas dedicadas a assuntos de faculdade e também as horas dedicadas a coisas aleatórias, mas igualmente importantes. Agradeço igualmente às broncas e críticas, que foram responsáveis por definir a pessoa que sai desta Universidade. Tenho absoluta certeza que meu caminho acadêmico teria sido extremamente diferente se não tivéssemos nos encontrado. Não sei se seria um caminho melhor ou pior do que foi, mas hoje não escolheria outra opção, por todos os motivos citados e mais diversos que só tomariam tempo e páginas, mas que são importantes da mesma forma. Obrigada por mesmo sem querer, ter me guiado estes anos.

Para finalizar, fico feliz por ter concluído minha graduação. Mas sem sombra de dúvidas, fico mais feliz por ter encontrado não somente mestres, mas acima de tudo, amigos.

*"You've got three choices in life:
be good, get good or give up."*

Frase dita pelo personagem Dr. Gregory House
interpretado por Hugh Laurie no seriado House M.D.

RESUMO

A inovação tecnológica vem surgindo como uma opção para auxiliar as empresas inseridas em mercados que apresentam certo nível de competição a superar dificuldades e permanecer no mercado, possivelmente auferindo ganhos. A inovação ainda possibilita firmas a conquistarem não apenas novos clientes, mas também a entrarem em mercados que antes não poderiam ser bem aproveitados por esta. O objetivo deste trabalho foi realizar um breve relato da abordagem que a Ciência Econômica dá ao tema de inovação tecnológica, focando nos autores e nas correntes de pensamento que se mostram mais atuais. Além disso, buscou-se aqui também analisar a figura do empresário inovador, conhecido também como empresário schumpeteriano, as características que o definem e como este deve atuar na empresa com o intuito de facilitar a inovação. Mostram-se ainda diversas taxonomias de indústrias inovadoras ou de trajetórias tecnológicas para facilitar o entendimento da firma inovadora. O trabalho finaliza-se com uma rápida passada pelo setor de P&D, tão importante nas firmas inovadoras de grande porte.

Palavras-chave: Inovação, Schumpeter, Evolucionista, empresário, firma inovadora.

ABSTRACT

The technological innovation is becoming an option to help those companies who take part in a competitive environment to overcome difficulties and to remain strong in the market, perhaps with some level of profit. The innovation can help firms to conquer not only new clients, but also to participate in a different market, that couldn't be well used in the past. The objective of this work was to make a brief analysis of the approach that the Economic Science gives to the topic of technological innovation, focusing in the authors and in the streams of knowledge most studied nowadays. Besides that, another goal was to analyse the figure of the innovative entrepreneur, known also as the schumpeterian entrepreneur, those characteristics that define this class of people and how they should participate in the company to help the innovative process. The work shows also a number of taxonomies of the innovative industries or the technological trajectories to facilitate the understanding of the innovative firm. This work finishes with a quick analysis of the Search and Development sector, very importante in those firms with large scale of production.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – FLUXOS TECNOLÓGICOS.....15

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. BREVE RELATO DA CIÊNCIA ECONÔMICA NO TRATAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	3
2.1 SCHUMPETER E A INOVAÇÃO.....	3
2.2 OUTROS AUTORES DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: OS NEO SCHUMPETERIANOS E EVOLUCIONISTAS.....	8
2.2.1 Nathan Rosenberg.....	9
2.2.2 Christopher Freeman.....	10
2.2.3 Giovanni Dosi.....	11
2.2.4 Keith Pavitt.....	13
2.3 TEORIA EVOLUCIONISTA DE NELSON-WINTER.....	16
3. O EMPRESÁRIO INOVADOR.....	21
3.1 AS HABILIDADES REQUERIDAS DE UM EMPRESÁRIO.....	21
3.1.1 O Empresário Schumpeteriano.....	22
3.1.2 Homem de Negócios X Empresário Schumpeteriano.....	27
3.2 A IMPORTÂNCIA DO EMPRESÁRIO INOVADOR PARA A FIRMA.....	30
3.3 O EMPRESÁRIO SCHUMPETERIANO E SUA ATUAÇÃO NA EMPRESA.....	32
4. INVENÇÃO E INOVAÇÃO.....	34
4.1 INVENÇÃO.....	34
4.2 DA INVENÇÃO PARA A INOVAÇÃO.....	35
5. A INOVAÇÃO INTERNA A EMPRESA.....	39
5.1 IMPORTÂNCIA DA EMPRESA INOVAR.....	39
5.2 ASPECTOS IMPORTANTES DE UMA EMPRESA INOVADORA.....	42
5.3 A PESQUISA E DESENVOLVIMENTO.....	44
5.3.1 A Pesquisa e Desenvolvimento na Empresa.....	45
5.3.2 O Empresário no Setor de Pesquisa e Desenvolvimento.....	47
6. CONCLUSÃO.....	49
REFERÊNCIAS.....	51

1. INTRODUÇÃO

Com a globalização e o aumento da competitividade tanto em nível regional como internacional entre as empresas, cada vez mais fica comprovada a importância da Pesquisa e Desenvolvimento (P & D) para o crescimento e até mesmo a manutenção da firma em quase todos os ramos. A solução encontrada pelas firmas para superar e sobreviver à competição é justamente o investimento em inovação tecnológica. Aquelas que não investirem em tais processos, com objetivos diversos de redução de custos, aumento da produtividade ou criação de novos produtos, terão suas fatias do mercado tomadas pelas demais concorrentes e ficarão fadadas ao possível fracasso. Devido a este fato, empresas grandes têm seguido a tendência de investir em tecnologia, e muitas delas, como por exemplo a Siemens¹, que cria uma média de 7.000 invenções por ano, criaram setores específicos dentro da companhia destinados exclusivamente a lidar com tais inovações, justamente por perceber a importância destas na economia atual.

Vale destacar que esta monografia não irá em nenhum momento tratar de estudos de caso ou com exemplos específicos de empresas que investiram ou investem atualmente em inovação. A abordagem dada aqui será única e exclusivamente teórica. O objetivo desta monografia é analisar o tratamento teórico que a Ciência Econômica vem dedicando ao tema de inovação tecnológica, principalmente no que tange a empresa inovadora e o papel do empresário responsável por tais inovações dentro destas empresas. Portanto, aqui será discutida além de um breve relato histórico de alguns autores importantes para a inovação, a importância de uma empresa inovar, assim como a importância, as características e o papel do empresário inovador ou schumpeteriano inserido neste processo de inovação, e ainda uma abordagem rápida do setor de Pesquisa e Desenvolvimento dentro da empresa.

Como base teórica para este estudo de mesmo teor, serão utilizados os principais autores que trataram da inovação em termos econômicos, como Schumpeter, talvez o principal, seus seguidores Neo-Schumpeterianos, os Evolucionistas representados basicamente por Giovanni Dosi e Nelson e Winter.

¹ Informação obtida no site da Siemens Brasil, disponível em www.siemens.com.br, acessado em 02/09/2007.

Para os estudos da empresa e seu processo de diferenciação ao inovar, a bibliografia utilizada será a de Eduardo Guimarães e em um caráter muito menor, para alguns aspectos de empresário, a abordagem de Penrose quanto ao tema.

Serão portanto discutidos os diferentes tratamentos dados por estes principais autores para o tema da inovação na Ciência Econômica , analisando e relacionando seus aspectos convergentes no que tange a empresa e o empresário.

Ao final de cada ponto importante destacado, seja um por capítulo ou diversos em alguns casos, haverá uma breve apresentação dos pontos principais destacados por cada autor e no que este se diferenciou dos demais que trataram do mesmo tema.

2. BREVE RELATO DA CIÊNCIA ECONÔMICA NO TRATAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

O objetivo deste capítulo é fazer um pequeno resumo do tratamento dado pela Ciência Econômica e de seus principais autores à Inovação Tecnológica. Não procura-se apresentar e desmembrar todas as teorias propostas por aqueles que em alguma obra já discutiram tal tema, mas sim apresentar os principais pontos discutidos pelos autores que serão a base desta monografia, buscando apresentar as teorias que dão embasamento ao que será apresentado à frente.

Para tal relato do tratamento da vertente de inovação tecnológica dentro do abrangente campo da Ciência Econômica, serão utilizados os seguintes autores: inicia-se com Joseph Schumpeter, considerado por muitos o pai da inserção da inovação no aspecto econômico; em seguida serão apresentados alguns autores que se basearam ou deram sequência ao trabalho de Schumpeter e por isso são denominados de Neo-Schumpeterianos, como Nathan Rosenberg e Christopher Freeman; no mesmo tópico, mas sob a denominação de Evolucionistas serão tratados Giovanni Dosi e Keith Pavitt; posteriormente serão apresentados alguns pontos da Teoria Evolucionista de Nelson e Winter, os quais merecem um tratamento diferenciado dos demais pela importância de vosso trabalho. A abordagem sobre a firma e as possibilidades de diferenciação desta serão tratadas a partir de Eduardo Guimarães, basicamente no capítulo cinco, o qual tem como objetivo apresentar a inovação interna à empresa.

Em todas as teorias que serão aqui apresentadas, buscar-se-á sempre apontar os pontos que se relacionam com o foco desta monografia, lembrando que para um completo entendimento dos aspectos importantes da inovação tecnológica para a economia como um todo, se faz de suma importância a leitura muito mais profunda e complexa dos livros e artigos originais destes e de vários outros autores que não serão discutidos no presente trabalho.

2.1 SCHUMPETER E A INOVAÇÃO

Nada parece ser mais apropriado do que iniciar este breve relato da

inovação tecnológica como tema da Ciência Econômica pelo economista que realmente colocou em evidência toda esta discussão e inseriu a tecnologia como um fator produtivo de grande importância para a produção, como já eram o capital e o trabalho, por exemplo. A idéia aqui não é discutir e entrar em conflito com a Teoria Neoclássica no aspecto da tecnologia como fator endógeno ou exógeno à produção, mas sim apresentar as discussões de Schumpeter sobre o tema, principalmente no que concerne o tratamento da tecnologia pela firma, questões relativas a inovação e o desenvolvimento econômico e o conceito de “Destruição Criadora”. Um ponto importante na teoria schumpeteriana e que nos interessa muito é o papel do empresário na firma como meio de realizar a inovação.

Joseph Alois Schumpeter (1883-1950) era austríaco e acumulou em sua trajetória diversos trabalhos diferentes, desde advogado de um tribunal internacional no Cairo, Egito, a ministro da fazenda na Áustria, passando por conselheiro econômico de uma princesa egípcia. Mesmo acumulando tarefas no mínimo diferentes, achou tempo suficiente para escrever diversos livros de suma importância, como “A Teoria do Desenvolvimento Econômico” (1912), “*Business Cycles*” (1939) e “Capitalismo, Socialismo e Democracia” (1942). O enfoque maior deste capítulo se dará no “Teoria do Desenvolvimento Econômico”, por ser o livro no qual o autor inicia sua discussão sobre inovação, mas os outros livros também poderão ser citados.

Schumpeter inicia sua análise tomando como base uma economia estacionária com o objetivo de ver claramente a essência do processo. Já no capítulo inicial² (“O fluxo circular da vida econômica enquanto condicionado por circunstâncias dadas”), o autor comenta que fatos econômicos resultam do comportamento econômico e que para gerar estes fatos econômicos, cada pessoa deve se comportar como um “sujeito econômico” (*Wirtschaftssubjekt*) ou depender de um. A partir do momento em que alguns se especializam, é possível distinguir aqueles que pertencem a classe dos negócios dos outros que não possuem esta especialização. (SCHUMPETER, 1988)

Na sociedade estacionária, as famílias e empresas agem de uma maneira

2 Lembrando que a base da discussão de Schumpeter se encontra em seu livro “A Teoria do Desenvolvimento Econômico” e estaremos tratando basicamente deste livro. Quando for necessário citar algum ponto tratado por Schumpeter em outro livro, será explicitada no texto a mudança de bibliografia.

determinada anteriormente e só irão mudar sua forma de agir a partir do momento em que houver alguma mudança no sistema econômico. De acordo com o princípio de continuidade de Wieser citado pelo autor, "(...) o sistema econômico não se modificará arbitrariamente por iniciativa própria, mas estará sempre vinculado ao estado precedente dos negócios" (SCHUMPETER, 1988, p. 13). Isto mostra que para haver algum tipo de mudança nesta sociedade estacionária, deverá ocorrer primeiro uma alteração no aspecto dos negócios, o que fará com que as pessoas e empresas tomadas individualmente mudem a sua maneira de agir economicamente.

A maneira apresentada por Schumpeter (1988) para alterar este estado estacionário da economia é a produção tecnológica regulada pela conveniência e cujo objetivo é determinado pelo sistema econômico, desenvolvendo métodos produtivos para os bens procurados. E nem sempre estes métodos desenvolvidos, apesar de serem tecnologicamente superiores aos anteriores são os que melhor se ajustam às condições econômicas dadas e é por isso que o ótimo econômico e o perfeito tecnologicamente nem sempre concordam. "A idéia central para o entendimento das mudanças econômicas está na incorporação de inovações ao sistema econômico" (SHIKIDA, BACHA, 1998, p. 108).

Se levar-se em conta as idéias de Schumpeter (1988, p. 20) na questão do comportamento, tem-se que:

"Na medida em que os indivíduos, em seu comportamento econômico, tiram simplesmente conclusões de circunstâncias conhecidas (...) não tem nenhuma importância se são dirigidos ou dirigentes. O comportamento dos últimos está sujeito às mesmas regras que o dos primeiros e é uma tarefa fundamental da teoria econômica estabelecer esta regularidade (...)"

Por isso, tem-se que aqueles que apenas dirigem empresas de negócios somente executam o que lhes é apontado devido às necessidades, à demanda e pelos métodos de produção dados, sem, no entanto, inovar.

Como o propósito do autor neste livro é tratar do desenvolvimento econômico, este define o desenvolvimento como uma mudança na vida econômica que não foi imposta por algo exógeno, mas sim fruto da iniciativa da própria sociedade. Para Schumpeter (1988), as mudanças que causam o desenvolvimento econômico são reflexos de inovações dentro do próprio sistema, trazidas por empresários para a economia, não apenas como novos produtos, mas também

como novas formas de produção ou usos diferenciados para produtos que já estavam em circulação.

Também é importante apontar que o desenvolvimento aqui não é tratado como um mero crescimento da economia. O desenvolvimento é definido como uma mudança que altera e desloca permanentemente o estado de equilíbrio prévio. Este desenvolvimento aparece apenas na esfera industrial e comercial e não na que tange as necessidades dos consumidores finais (SCHUMPETER, 1988).

É o produtor que deve iniciar a mudança econômica e posteriormente educar os consumidores para adquirir os produtos diferentes daqueles que estavam acostumados a usar, e não apenas realizar inovações devido a uma necessidade mostrada pelos consumidores. O desenvolvimento é definido pela realização de novas combinações, já que para produzir são utilizados determinados fatores produtivos, e para produzir outras coisas, ou seja, inovar, estes fatores devem ser combinados de formas diferentes. Este conceito de novas combinações para a inovação engloba cinco casos distintos: 1) introdução de um novo bem ou de uma qualidade diferente de um bem existente; 2) introdução de um novo método de produção; 3) abertura de um novo mercado; 4) conquista de uma fonte diferente de matéria-prima ou de bens semi-manufaturados que serão utilizados na produção; e 5) estabelecimento de uma organização diferente de qualquer indústria, como a criação de um monopólio por exemplo. (SCHUMPETER, 1988)

Especificamente no caso do empresário, Schumpeter (1988, p. 49) comenta que "(...) não é essencial, embora possa acontecer, que as combinações novas sejam realizadas pelas mesmas pessoas que controlam o processo produtivo ou comercial a ser deslocado pelo novo". O autor cita que o comando sobre os meios de produção deve existir para que ocorra a realização das novas combinações que permitam a inovação. "Chamamos "empreendimento" à realização de combinações novas; chamamos "empresários" aos indivíduos cuja função é realizá-las" (SCHUMPETER, 1988, p. 54). Empresários não são apenas os homens de negócio independentes, mas sim todos aqueles que de alguma forma preenchem o conceito definido anteriormente, ainda que estes sejam subordinados a alguma companhia, ou que sua função empresarial tenha outras bases, como o controle da maioria das ações por exemplo. De acordo com Szmrecsányi (2006), ficou a cargo de

Schumpeter caracterizar e diferenciar três processos distintos, quais sejam: a invenção, a inovação e sua difusão para a economia. O empresário só é considerado inovador quando aplica invenções próprias ou de outras pessoas ao processo produtivo da empresa, e assim aplica esta invenção na economia como um todo.

Já que são as realizações de novas combinações que constituem as inovações e o empresário, este não necessita obrigatoriamente estar ligado a uma empresa específica. Apesar de incluir estas pessoas na definição de empresário, aqui deixa-se de lado aqueles que simplesmente operam um negócio estabelecido, como alguns dirigentes de empresa, gerentes ou industriais. Concorde-se com a visão comum no sentido de distinguir a classe dos “empresários” e dos “capitalistas”, mas descarta a idéia de que empresário é aquele que simplesmente corre riscos. (SCHUMPETER, 1988) “Não é a propriedade o ponto fundamental em questão e, sim, a liderança” (EKERMAN e ZERKOWSKI *apud* SHIKIDA, BACHA, 1998, p. 109).

A caracterização comum de empresário por ter iniciativa, autoridade ou previsão concorda definitivamente com a visão de Schumpeter. A elaboração de Walras do “*entrepreneur faisant ni bénéfice ni perte*” mostra que o empresário não deve ter nem lucro nem prejuízo no fluxo circular, diferentemente de capitalistas, não tendo nenhuma função especial. De acordo com o autor, alguém só é empresário quando efetivamente “levar a cabo novas combinações”. (SCHUMPETER, 1988) E a realização dessas novas combinações é ainda um privilégio de um grupo de pessoas muito menos numeroso do que aqueles que têm a possibilidade “objetiva” de fazê-lo. O problema é que a maioria dos indivíduos se sente relutante em mudar a seqüência de atividades estabelecida anteriormente, e, por isso, o empresário precisa ser alguém diferente e que possa mudar esta concepção anterior.

Outro ponto importante discutido por Schumpeter e que nos interessa muito é a discussão entre invenção e inovação. “A liderança econômica em particular deve pois ser distinguida da “invenção”. Enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes” (SCHUMPETER, 1988, p. 62). Portanto inventores e inovadores em alguns casos podem tratar da mesma pessoa, mas a regra é que tratam de indivíduos diferentes, algo que será discutido mais a

frente na monografia.

Outro conceito importante criado por Schumpeter é o de “Destruição Criadora”³. “As firmas com maior probabilidade de inovar procurarão manter-se na dianteira do progresso técnico, introduzindo novas inovações a fim de não se tornarem vítimas deste processo inovativo” (MOREIRA, 1989 *apud* SHIKIDA e BACHA, 1998, p. 110). É a partir deste processo que os empresários conseguem mercado para aplicar e comercializar as inovações.

Definitivamente não é à toa que Schumpeter é considerado o pai da inovação enquanto parte da Ciência Econômica. A abordagem de que é a partir da inovação que uma sociedade conseguirá sair de um estado estacionário estável e alavancar um desenvolvimento econômico influenciou diversos autores nas mais diversas áreas, até mesmo em aspectos de economia regional⁴, algo bem diferente da inovação tecnológica. A percepção do autor para definir os tipos de inovação possíveis e os aspectos da “Destruição Criadora”, é extremamente eficiente para aquela sociedade. Por último, sua interpretação do empresário inovador, que não por coincidência viria a ser conhecido também como “empresário schumpeteriano” foi um marco na economia como um todo.

2.2 OUTROS AUTORES DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: OS NEO SCHUMPETERIANOS E EVOLUCIONISTAS

O foco desta monografia é basicamente discutir a firma e o empresário no processo de inovação na economia levando em conta algumas teorias fundamentais: a teoria schumpeteriana, a teoria Evolucionista de Nelson-Winter e a questão da inovação dentro da empresa de Eduardo Guimarães. No entanto, para que seja possível um bom entendimento das teorias de inovação na economia, se faz necessária a consideração de alguns outros autores que escreveram sobre o tema, mesmo que fugindo um pouco da abrangência do presente trabalho.

Os autores que serão expostos aqui são definidos como Neo-

3 Lembrando que este conceito encontra-se em outro livro do autor, o “Capitalismo, Socialismo e Democracia”.

4 Como exemplo tem-se o conceito de “pólos de crescimento” de François Perroux

Schumpeterianos por terem sido fortemente influenciados por Schumpeter e se basearem ou seguirem suas teorias, ou de Evolucionistas. Nelson-Winter, autores denominados de Evolucionistas e devido a sua forte importância para o decorrer deste trabalho, serão discutidos num tópico à parte dos outros autores. Aqui serão basicamente discutidos os seguintes autores: Nathan Rosenberg, Christopher Freeman, Giovanni Dosi, o qual pode ser melhor “classificado” como Evolucionista, além de Keith Pavitt, outro autor da linha Evolucionista. Irão se destacar apenas tópicos de extrema importância para a teoria de inovação, com uma apresentação concisa de cada autor.

Uma característica quase que comum e que define os autores Neo-Schumpeterianos é a análise do comportamento das firmas e das estruturas de mercado a partir de algumas mudanças técnicas, e muitos incorporam o Estado a esta discussão, o que não será citado aqui. De acordo com Possas (1991, *apud* SHIKIDA e BACHA, 1998, p. 108):

“Para os neo-schumpeterianos, o eixo indústria-mercado, no qual se processa a interação competitiva estratégia *versus* estrutura, é que define as possibilidades e oportunidades tecnológicas em produtos e processos, e as condições de seleção e de apropriabilidade da inovação sob a forma de lucros”.

Portanto, os autores a seguir mencionados tendem a tratar tanto da indústria, quanto do mercado influenciados por algum tipo de inovação.

2.2.1 Nathan Rosenberg

Este autor destaca-se por tratar do processo de mudança tecnológica e pelo fato de que considera a influência do nível de aprendizado obtido por aqueles que fazem parte deste processo de inovação como peça fundamental para a mudança.

De acordo com ele, é o aparecimento de alguns desajustes na economia que permitem o aparecimento de alguma mudança técnica que possa permitir o crescimento e desenvolvimento econômico. Estes desajustes são pontos de estrangulamento que atraem a atenção de inovadores que pretendem alocar mais eficientemente os recursos disponíveis. A teoria de Rosenberg é de que a mudança técnica surge a partir destes pontos de estrangulamento, e os inovadores buscam

solucionar os problemas do processo produtivo, ou os gargalos, a partir dos *focusing devices* (SHIKIDA e BACHA, 1998).

"Pretendo argumentar que é possível olhar para a inovação tecnológica como um processo de aprendizagem – de fato, como vários processos de aprendizagem distintos". (ROSENBERG, 2006, p. 185) A partir de tal passagem nota-se o objetivo do autor no que concerne a idéia de inovação baseada nos processos de aprendizagem que serão abordados por ele.

Rosenberg desenvolve a idéia do *learning* associado ao aprendizado tecnológico que se aperfeiçoa através da difusão. De acordo com Rosenberg (2006), o processo de *learning by using* apresenta resultados de difusão a partir do seu uso, conscientemente perseguido e revertido em alguma melhora da produção ou de um produto específico. Já o *learning by doing* tem seus resultados a partir de um aprendizado dentro do processo produtivo, consistindo no aparecimento de habilidades nos diversos estágios de produção para resolver gargalos.

"De fato, à medida que a tecnologia for se aperfeiçoando com a produção acumulada e/ou advindas do uso do produto – fruto de melhorias implementadas no decorrer da atividade produtiva – ocorrerá a redução dos custos por unidade produzida" (SHIKIDA e BACHA, 1998, p. 114).

É devido a este acontecimento que é de grande importância que a empresa gaste com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para permitir novas inovações. Para Rosenberg (2006, p. 186), "O que hoje em dia chamamos de "pesquisa e desenvolvimento" (P & D) constitui um processo de aprendizagem na geração de novas tecnologias".

2.2.2 Christopher Freeman

Freeman concentrou seus estudos na importância da tecnologia para as empresas. Segundo Freeman (1974), as empresas são empregadoras de estratégias dinâmicas, tecnológicas e competitivas para superar sua capacidade de sobrevivência do mercado, que a cada dia está mais competitivo e disputado. Freeman classificou as estratégias tecnológicas verificadas nas empresas como ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, oportunista e tradicional. Nas estratégias ofensivas, as empresas investem muito em Pesquisa e Desenvolvimento (P & D) e

apresentam liderança técnica e de mercado; nas defensivas, ocorre também um investimento pesado em P & D, mas para manter a liderança de mercado e dos produtos; nas imitativas, que representam firmas de menor expressão, ocorrem investimentos em sistemas de informação e seleção de tecnologias próprias, trabalhando com aspectos de licença, autorização jurídica e *know-how*; as dependentes, como o próprio nome já diz, dependem de uma matriz para inovar e passar a tecnologia para a firma menor; a oportunista busca nichos de mercado no qual existe uma demanda insatisfeita, o qual não é disputado por médias e grandes firmas; e por fim as tradicionais não alteram sua forma de produção e não fazem investimentos neste setor a não ser que seja necessário.

Já que o próximo tópico trata de um autor considerado como Evolucionista, vale inserir aqui os aspectos principais dos autores tratados até este ponto. Rosenberg tem sua importância na Ciência Econômica por ter considerado como essencial os processos de aprendizagem ocorridos na empresa e que afetam diretamente a inovação. Já Freeman discutiu basicamente os tipos de estratégias tecnológicas que uma empresa pode adotar. É interessante verificar em Freeman a relação de sua discussão com o que aparece bem forte em Nelson sobre a importância da Pesquisa e Desenvolvimento e também com o que será visto tanto em Pavitt como em Guimarães sobre a empresa e suas características e possibilidades de inovação e crescimento.

2.2.3 Giovanni Dosi

Dosi pode ser considerado um expoente da linha evolucionista tratada por Nelson e Winter. A grande contribuição de Dosi é a elaboração de conceitos de trajetória e paradigma tecnológicos. Para ele, a tecnologia apresenta um caráter dinâmico e é um fator endógeno para o desenvolvimento econômico.

“Em ampla analogia com a definição do “paradigma científico” de Kuhn, definiremos o “paradigma tecnológico” como um “modelo” e um “padrão” de solução de problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados, derivados das ciências naturais, e em tecnologias materiais selecionadas”. (DOSI, 2006, p .40)

O autor comenta logo no segundo capítulo à respeito do processo de inovação. Inicia a discussão comentando sobre as duas abordagens básicas da

atividade inovativa, quais sejam a teoria da “indução pela demanda” (*demand-pull*) e a teoria do “impulso pela tecnologia” (*technology-push*) que considera a tecnologia como fator autônomo no curto prazo. A diferença entre as abordagens se dá basicamente no que tange o papel dos sinais de mercado no direcionamento da atividade inovadora e das mudanças técnicas. A principal crítica de Dosi quanto a primeira abordagem é em três grandes pontos: o conceito passivo e mecânico de “reatividade” às mudanças tecnológicas *vis-à-vis* as condições de mercado; a incapacidade de poder definir o quando e o por quê de um desenvolvimento tecnológico no lugar de outro; e desconsiderar as mudanças ao longo do tempo, da capacidade de inovação que não mantêm relacionamento direto com as condições mutáveis do mercado. Quanto à segunda teoria, a crítica permeia o fato de que os acontecimentos econômicos são de suma importância para o desenvolvimento da inovação. (DOSI, 2006)

Dosi elenca alguns aspectos do processo de inovação já comentados por diversos estudos empíricos, que são considerados bem estabelecidos: o crescente papel dos insumos científicos no processo de inovação, o processo inovativo como uma questão de planejamento de longo prazo devido a complexidade da Pesquisa e Desenvolvimento, correlação entre estes esforços de P & D e os produtos da inovação, aperfeiçoamentos a partir de processos de “aprendizado pela execução”, natureza de incerteza do processo inovativo, o fato de que a mudança técnica ocorre muito devido do estado-da-arte da tecnologia e dos níveis tecnológicos já alcançados por certas empresas, e que a evolução das tecnologias através do tempo mostra certas regularidades, que podem definir uma “trajetória” da mudança. (DOSI, 2006)

Ainda tratando de Dosi, quando este se refere a tecnologia, faz referência a um conjunto de conhecimento que pode ser tanto prático (quando trata de problemas e dispositivos concretos) como teórico (praticamente aplicável, não necessariamente já aplicado) e que podem se aplicar, resultando em sucesso, ou resultando em fracasso, a uma determinada empresa ou atividade. Junto a esse conjunto de conhecimentos, há também destaque para *know-how*, métodos, procedimentos, experiências anteriores (bem ou mal sucedidas), assim como elementos físicos e equipamentos. (DOSI, 2006)

“Assim como a “ciência normal” constitui a “efetivação de uma promessa” contida num paradigma científico, o “progresso técnico” é definido por meio de um certo “paradigma tecnológico”. Definiremos a trajetória tecnológica como o padrão da atividade “normal” de resolução do problema (isto é, do “progresso”), com base num paradigma tecnológico” (DOSI, 2006, p. 42).

A partir de esforços tecnológicos de caráter genérico, que podem ser chamados de necessidades genéricas, surgem certas tecnologias específicas, com suas próprias “soluções” para as dificuldades, a partir da exclusão de outras tecnologias nocionalmente possíveis. Essa capacidade de exclusão apresenta-se devido aos esforços e à imaginação tecnológica dos engenheiros e de suas organizações, os quais focalizam em direções específicas. São as forças econômicas juntamente com fatores institucionais e sociais que funcionam como um dispositivo seletivo para definir as trajetórias reais a serem seguidas dentro de um conjunto bem maior de trajetórias possíveis. Depois de selecionada e definida a trajetória, esta irá apresentar um chamado “impulso próprio” que irá definir as direções nas quais irá se mover a atividade de resolução do problema. A seleção final irá ocorrer no mercado, que funciona *ex post* como um dispositivo seletor de um conjunto de produtos já determinados através de um padrão tecnológico amplo no lado da oferta. (DOSI, 2006)

Dosi já cita também o empresário e sua importância para o processo de inovação tecnológica. Segundo Dosi (2006), tanto o paradigma, como a trajetória tecnológica dependem do interesse econômico dos inovadores.

2.2.4 Keith Pavitt

Pavitt é outro importante autor a ser considerado quando trata-se de assuntos relacionados à inovação tecnológica em economia. Ele tem em seu currículo diversos artigos de grande importância para o estudo da inovação, assim como livros escritos em parceria com outros autores importantes. O foco dado aqui será tirado de um artigo específico, intitulado “*Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a taxonomy and a theory*”.

Pavitt (1984), tem como ponto fundamental de sua obra a taxonomia das trajetórias tecnológicas, na qual ele divide os setores produtivos em basicamente quatro tipos de empresas, a saber: as *Supplier Dominated*, as *Production Intensive*,

que são divididas entre *Scale Intensive* e *Specialised Suppliers*, e por fim as *Science Based*.

Essa divisão foi feita de acordo com a fonte da tecnologia de processo (interna ou externa), o peso relativo que têm as inovações de processo e de produto, da dimensão relativa das empresas inovadoras, e da intensidade e direção que as inovações tomam.

Para uma melhor compreensão, será tratado aqui de cada tipo de firma individualmente, apontando suas características principais e exemplos de setores que se encaixam nesta definição.

Primeiramente, tem-se as firmas denominadas de *Supplier Dominated*. Estas se caracterizam por ter as inovações principalmente no processo de produção. Neste caso, a contribuição para a criação de novos produtos é baixa e se focalizam na redução de custos como trajetória tecnológica. A possibilidade de apropriação é reduzida e o processo de aprendizagem informal é bastante importante. Neste caso, o processo de inovação depende não somente destas empresas isoladas, mas também dos setores fornecedores de equipamentos e materiais, o que possibilita uma grande interdependência entre estes. Como exemplo deste tipo de firma, tem-se o setor de agricultura e de construção, indústrias tradicionais de um modo geral. Num segundo momento, estão as empresas de *Scale Intensive*. Nestas predominam características como inovações de processo e também de produto, utilização de sistemas intensivos em capital, importância grande das economias de escala e empresas de grande porte. A tecnologia é com uma frequência bem alta gerada internamente à empresa, que dedica boa parte de seus recursos à inovações. Exemplos deste tipo de setor são o cimento, siderurgia, automobilística e eletrodomésticos. Em terceiro na divisão vem as chamadas *Specialised Suppliers*, nas quais basicamente as inovações são em termos de produto que são meios de produção para serem destinados a outros setores, ou seja, são inovações de processo em outras firmas. Tendem a ser relativamente pequenas e tem seu conhecimento baseado principalmente em engenharia. Como exemplo, podem ser citadas as empresas de bens de equipamento específicos. (PAVITT, 1984)

Por fim, o quarto e último tipo de empresa inovadora definido pela taxonomia de Pavitt é as *Science Based*. Desenvolvem inovações tanto de produto como de

processo, a trajetória tecnológica é mista entre corte de custos e desenvolvimento de produtos, a apropriação é a partir de P & D realizadas na própria empresa e também dentro das Universidades e de *know-how* e tendem a ser empresas de grande porte. Como exemplos estão os setores da indústria farmacêutica, eletrônica, informática, de alta tecnologia. A apropriação privada das inovações nestes casos é bem elevada por meio de patentes. O setor de P & D é o responsável pela maior parte dos esforços de inovações, que são custosos num primeiro momento e quando se fazem vencedores, tendem a proporcionar um crescimento muito rápido da empresa em questão, o que pode até vir a aumentar as barreiras à entrada contra possíveis novos concorrentes. (PAVITT, 1984)

Esses quatro tipos de empresas ligam-se através do sistema econômico e através de suas inovações. As *Supplier Dominated Firms* recebem tecnologias advindas de dois setores específicos, as *Scale-Intensive Firms* e as *Science Based Firms*. As *Science Based* enviam e recebem tecnologia das *Specialised Equipment Suppliers*, e enviam tecnologia ainda para as *Scale-Intensive Firms*. Finalmente, estas trocam também tecnologia com as *Specialised Equipment Suppliers*, fechando assim a cadeia dos principais fluxos tecnológicos. (PAVITT, 1984)

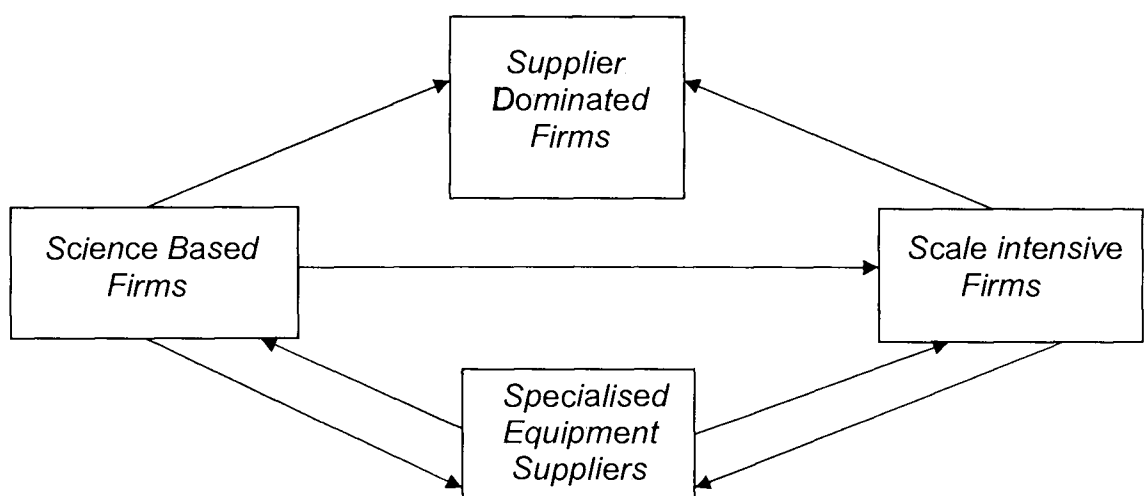


FIGURA 1 – FLUXOS TECNOLÓGICOS

FONTE: PAVITT (1984) página 364

Tem-se Giovanni Dosi e Pavitt como dois autores importantes para a temática de inovação em economia. Dosi foi importante pela discussão de paradigma e trajetória tecnológicos. Apresentou ainda pontos relativos à P & D e sua relação com a inovação na empresa, assim como considera bem estabelecida a teoria de Rosenberg, principalmente no aprendizado pela execução. Dosi ainda considerou como essenciais o conhecimento, tanto prático como teórico, e deixou claro que as atividades anteriores vivenciadas pela empresa, tenham sido de sucesso ou não, são importantes para o desenvolvimento de uma inovação. Destacou também, assim como Schumpeter o empresário e o fato deste ser importante para a firma inovadora. Já Pavitt apresentou uma taxonomia das empresas através da trajetória tecnológica, e das diferenças entre cada uma, algo que foi discutido também por Freeman através das estratégias tecnológicas de cada empresa a partir de suas características. Pavitt cita as inovações de processo e de produto e aponta exemplos de empresas em cada categoria, algo que visa a facilitar o entendimento por parte de leitor. Pavitt ainda apresentou os fluxos tecnológicos que interligam estas empresas diversas e a importância de um conjunto de firmas para outro.

2.3 TEORIA EVOLUCIONISTA DE NELSON E WINTER

Devido a grande importância que tem a obra de Richard R. Nelson e Sidney G. Winter para a discussão de inovação tecnológica na teoria econômica, mesmo estes sendo considerados como Neo-Schumpeterianos, vale a pena dedicar um tópico específico para discutir tal trabalho. De acordo com eles próprios: "De fato, o termo 'neo-schumpeteriano' seria uma designação tão apropriada para a nossa abordagem quanto o termo 'evolucionário'." (NELSON e WINTER, 2005, p. 68)

Os autores assumem a influência que as idéias de Schumpeter têm para a sua formação e para a construção de seus livros. Um ponto do qual estes autores tratam mais profundamente do que Schumpeter é a abordagem profunda no que concerne as empresas inovadoras. O livro do qual serão retiradas as principais idéias que servirão de base para esta monografia, "Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica", entra na chamada "caixa-preta" das empresas com o intuito

de mostrar as características das empresas inovadoras e como estas podem influenciar o crescimento econômico da sociedade. Contudo, é válido ressaltar que o presente trabalho não irá discutir a influência da inovação tecnológica para o desenvolvimento da sociedade.

No livro que serve de base para esta discussão, fica bastante claro que a principal motivação da nova teoria formulada pelos autores, a chamada Teoria Evolucionista, são os processos dinâmicos da economia, os quais alteram o comportamento das firmas, que por sua vez influencia os resultados de mercado posteriormente. Os autores buscam fazer uma comparação, usar-se de apoio, da teoria de Charles Darwin⁵ e comparam as firmas aos seres humanos: evoluem com o passar dos anos devido a uma ação conjunta de busca e seleção e a posição na qual elas se encontram num período aponta sua situação no período seguinte (NELSON e WINTER, 2005). Ainda nesta comparação com a biologia, TAVARES *et al.* (2005, p. 06) afirma que:

“Nessa trajetória competitiva, podemos verificar que: as firmas apresentam padrões de crescimento e/ou desenvolvimento que são assimiláveis à rotina; sendo que, para o processo de seleção de busca, está análoga a mutação; e para o mecanismo de seleção, o meio ambiente. As rotinas representam o comportamento e a capacidade de organização de uma firma, que pode ser subdividida em vários setores endógenos, tais como, setores de operações, investimentos e transformações”.

As rotinas são as técnicas e os processos organizacionais que mostram como os bens são produzidos, desde as atividades cotidianas até as inovativas. A busca é uma avaliação das rotinas existentes, processo este que pode gerar alguma alteração. Por fim, a seleção depende do ambiente no qual está inserida a firma, o qual pode ser *non-market* e *market*.

Quando se pensa em inovação, os autores constatam que é esta que vai diferenciar as firmas, realizar a “seleção natural” de Darwin, definir quais firmas que permanecem e quais desaparecem do mercado a partir da concorrência schumpeteriana. De acordo com Nelson e Winter (2005, p. 52):

“(…) constitui um fato da vida que o sucesso da inovação é de difícil previsão detalhada: diferentes tomadores de decisão e firmas fazem diferentes apostas mesmo sob as mesmas grandes influências econômicas, e *ex post* algumas se mostram corretas e outras erradas”.

5 Charles Darwin foi um naturalista britânico responsável pela Teoria da Evolução baseada na seleção natural que deu a base para toda a biologia.

Os autores chegam a comentar a respeito de Penrose e de sua teoria da firma escrita em 1959 quando citam a literatura que trata da estrutura organizacional das empresas, teoria a qual será em parte comentada nos próximos capítulos.

Nelson e Winter analisam as rotinas das firmas porque Schumpeter mostrou a inovação como sendo um desvio no comportamento rotineiro de tais firmas, o que poderia destruir continuamente o equilíbrio e que seria a causa de um processo de desenvolvimento econômico. Como foi citado anteriormente, são as escolhas empresariais que irão decidir o futuro da firma e que podem alterar esta situação de equilíbrio. Como estas decisões são de extrema responsabilidade, não podem ser designadas a gerentes intermediários, simples administradores que buscam apenas o lucro ao final, mas sim a pessoas capacitadas a tomar tais decisões e que tenham controle e incentivos necessários para tais atitudes. (NELSON e WINTER, 2005)

Para permitir que tais agentes tomem as decisões que levarão ao posterior sucesso da firma, deve haver uma constante busca por mudanças técnicas que permitam ao empresário selecionar as que se adaptam melhor à sua firma e a seu processo produtivo. Para permitir esta constante busca por inovações e conseqüentemente o 'progresso tecnológico', os agentes podem esperar acontecimentos exógenos a firma e que alterem seu processo de produção, ou podem atuar numa atividade onerosa conhecida como 'pesquisa e desenvolvimento' (P&D). Este gasto em P&D nada mais é do que a aquisição de um insumo quase que permanente para a empresa, o conhecimento, o qual eleva a produtividade de outros insumos. A única exceção a essa idéia é o grupo trabalhado por Rosenberg, autor já citado no presente trabalho, chamado de *learning by doing*, o qual não necessita de um conhecimento prévio para a utilização ou aprendizado de certo processo de produção ou inovação ao sistema produtivo. Estas inovações que dependem das habilidades dos empresários podem ser uma busca por novos processos produtivos ou a seleção daqueles que poderão funcionar em determinado ramo econômico. (NELSON e WINTER, 2005)

A teoria evolucionista trata de modo semelhante o "saber-fazer" e o "saber-escolher", pois quando a firma cria ou se apropria de alguma invenção, já deve ter em mente como irá aplicá-la ao seu processo produtivo e torná-la assim, uma inovação propriamente dita. Por este aspecto que é tão importante a análise dos

indivíduos que tomam decisões pelas firmas.

Entrando na questão da firma propriamente dita, a habilidade de deliberar ou de implementar alguma alteração ao sistema produtivo é elemento importante da capacidade que tem a firma, da mesma forma como é de extrema importância também o comando sobre algum processo técnico de produção em particular. (NELSON e WINTER, 2005)

Para analisar mais profundamente o comportamento das firmas, os autores partem do pressuposto que "(...) o comportamento de uma organização é, num sentido estrito, porém importante, redutível ao comportamento dos indivíduos que a compõem" (NELSON e WINTER, 2005, p. 115). Por isso começam a análise discutindo aspectos do comportamento individual dos membros da firma, que é basicamente o que nos interessa aqui. Esperam os autores que o que ocorre no comportamento individual daqueles que tomam decisões pelas empresas tem algum tipo de contrapartida na firma como um todo. Considera-se aqui a firma como uma metáfora propriamente dita do comportamento dos indivíduos que a formam, pois cada indivíduo também é uma "organização complexa". (NELSON e WINTER, 2005)

A parte que mais interessa a este trabalho da teoria Evolucionista é o foco no comportamento habilidoso dos indivíduos, já que os autores acreditam que as habilidades individuais são análogas às rotinas das organizações, apesar desta não ser a única chave para compreender a rotina da organização de caráter produtivo. "Por 'habilidade' entendemos a capacidade de ter uma sequência regular de comportamento coordenado que em geral é eficiente em relação a seus objetivos, dado o contexto em que normalmente ocorre" (NELSON e WINTER, 2005, p. 116). Se alguém está acostumado a efetuar uma tarefa com perfeição diariamente, devido a esta rotina, já adquiriu características que outras pessoas não possuem ao tentar realizar tal trabalho, pelo fato dessas habilidades serem programáticas, já que cada etapa futura depende da conclusão da etapa anterior. Outra característica da habilidade é que o conhecimento necessário para realizar a tarefa designada é quase por completo conhecimento tácito, já que o indivíduo realiza tal atividade sem necessitar estar 100% atento a tarefa. Este já a realizou diversas vezes, que não está totalmente consciente das etapas que precisam ser cumpridas. Outra característica é que para exercer uma habilidade, o agente deve ter realizado

algumas escolhas no caminho, mesmo que a maioria destas possam ter sido feitas inconscientemente.

Em relação a estas escolhas, este processo inicial de seleção é automático. Sobre isso Nelson e Winter (2005, p. 133) comentam:

“As habilidades são canais profundos por meio dos quais o comportamento geralmente corre de modo regular e eficiente. Está longe do caso em que o comportamento deve ter um único curso. Mas a reconciliação entre regularidade e eficácia com a disponibilidade de várias opções é alcançada fazendo que a seleção de opções seja bastante automática. Ato habilidosos de seleção a partir de opções disponíveis são partes constituintes da própria habilidade principal: trata-se de “escolhas” incorporadas numa capacidade”.

Por terem uma influência bastante clara dos trabalhos de Schumpeter, Nelson e Winter basearam parte de seus trabalhos neste autor. Porém, é relativamente óbvio que foram capazes de tratar de diversos outros pontos que não foram anteriormente apresentados pro Schumpeter. Como exemplo tem-se esta relação com a biologia de Darwin e também o aprofundamento no estudo da inovação na empresa e de como ocorre este processo de inovação internamente. Schumpeter comentou da importância da inovação, seus tipos, mas não chegou a definir como ocorreria este processo dentro de um firma específica. Assim como Dosi, Nelson e Winter também comentam da empresa e dos resultados que esta pode ter em consequência de uma inovação, a qual viria para definir que firmas permaneceriam com grandes fatias de mercado e quais iriam perder tais fatias. Porém, tal resultado só será obtido ao final do processo, já que não é possível prevê-lo anteriormente. Os autores tratam a inovação partindo do que Schumpeter já afirmou, que é a partir de tal inovação que poderá haver um crescimento e desenvolvimento econômico na sociedade.

Os autores tratam ainda dos gastos em P & D, que são resumidos a um tipo de apropriação de conhecimento. O único caso que não necessita de conhecimento prévio acumulado é o tratado por Rosenberg do *learning by doing*. Ainda na relação com Rosenberg, tem-se que a teoria Evolucionista trata de forma semelhante o "saber-fazer" e o "saber-escolher", o que com Rosenberg é diferenciado.

3. O EMPRESÁRIO INOVADOR

Depois de no capítulo anterior haver brevemente revisado a parte da Teoria Econômica que dá a base para o que busca-se nesta monografia, pode-se finalmente seguir com a discussão em si a partir deste terceiro capítulo.

Provavelmente não exista ainda uma definição concreta e única para o termo empresário inovador, sendo que cada autor que trata do assunto pode ter escolhido focar em um aspecto que julgue importante, mas que outros não consideram da mesma forma. Por isso, o objetivo deste capítulo não é apresentar uma definição, mas sim tentar expor de forma relativamente simples o que forma um empresário inovador, principalmente focando em suas habilidades e características e no que o torna diferenciado do simples homem de negócios ou administrador, como queiram chamar.

Portanto, o capítulo será estruturado em três tópicos. A primeira parte busca tratar das habilidades e características de um empresário considerado inovador e nos principais pontos de diferenciação deste para com o administrador, fazendo uso das principais teorias apresentadas no capítulo anterior, a saber, Schumpeter e seu estudo referente ao empresário e Nelson e Winter com a questão das habilidades individuais como *proxy* para as características de uma firma inovadora. A segunda e terceira partes apresentam a importância do empresário schumpeteriano para a firma e como se dá sua atuação.

3.1 AS HABILIDADES REQUERIDAS DE UM EMPRESÁRIO

Nesta primeira seção referente ao empresário inovador e suas características, serão tratados dois tópicos distintos: o primeiro busca mostrar as características do empresário inovador, mais especificamente do empresário schumpeteriano como base para uma definição de empresário inovador, enquanto que a segunda parte mostrará os pontos centrais das semelhanças e diferenças encontradas entre o empresário schumpeteriano apresentado no tópico anterior e o homem de negócios, também chamado de administrador da firma.

3.1.1 O empresário Schumpeteriano

Como foi colocado na introdução deste capítulo, não há um consenso sobre o termo empresário em economia. O foco do capítulo e em termos mais gerais, da monografia como um todo, não é analisar todos os tipos de pessoas que administram uma firma, mas sim um tipo específico de personalidade: a do empresário inovador. Em grande parte, nos estudos que abordam a inovação na economia, o empresário inovador também pode ser chamado de empresário schumpeteriano. O empresário inovador é conhecido como empresário schumpeteriano muito devido ao fato de que foi Schumpeter quem inicialmente tratou do empresário e de seu papel na firma para a inovação e para promover o posterior desenvolvimento econômico. É importante destacar que Schumpeter focou seus estudos principalmente no empresário como atuante para o desenvolvimento econômico, algo que não é nossa intenção discutir mais profundamente.

Na análise inicial de Schumpeter (1988), este comenta que para que possa ocorrer alguma alteração que venha a ser importante para possibilitar o desenvolvimento da economia, as pessoas deverão se portar como “sujeitos econômicos” ou depender de um. É a partir de tal constatação que o autor inicia a análise de pessoas com diferentes características, que serão capazes de inovar e assim alterar o curso da economia em vários aspectos. São as inovações que irão tirar a economia de seu estado estacionário e levá-la a atingir um estágio de desenvolvimento econômico superior, e serão os empresários os responsáveis por permitir a realização destas inovações pelas firmas.

Para Schumpeter, é o empresário na firma que deve inicialmente realizar a inovação e educar os consumidores a adquirir os produtos resultantes de tais inovações. O empresário irá realizar estas inovações a partir de combinações novas de fatores de produção que já estão presentes na empresa, o que é denominado de empreendimento. Portanto, o empresário pode ser independente ou subordinado à alguma firma, mas o que o definirá realmente como empresário inovador será o fato deste realizar as inovações, alterando o processo produtivo das firmas e conseqüentemente atingindo um nível diferente de desenvolvimento econômico. Da forma mais simples possível, o empresário schumpeteriano será aquele que inova,

seja na sua empresa ou de forma independente, ou seja, aquele que realmente leva a cabo novas combinações. Muitos são aqueles que têm a possibilidade objetiva de inovar, mas são poucos os que realmente irão realizar estas inovações, muito devido ao fato de que a maioria das pessoas não gosta muito de alterar a seqüência de atividades, bem como a forma como são realizadas estas atividades que já fazem parte de sua vida há algum tempo para experimentar algo novo, até, às vezes, sabendo que esta novidade será melhor em muitos sentidos quando comparada a atividade anteriormente praticada (SCHUMPETER, 1988).

Nelson e Winter tomam como base a análise de Schumpeter na questão da inovação, mas seu tratamento do empresário é um pouco diferente do deste autor. Diferente basicamente no sentido de que Schumpeter analisou o empresário como um agente econômico imprescindível para a realização da inovação no sistema econômico, inovação esta que possibilitaria à frente um processo de desenvolvimento econômico. A Teoria Evolucionista toma um rumo diferente nesta análise, já que se baseia muito no interior das firmas, a chamada “caixa-preta”, e em como a inovação e conseqüentemente o empresário estão inseridos nestas firmas e atuam para possibilitar o processo de inovação e a posterior mudança econômica.

Para realizar tal análise interna a firma, Nelson e Winter partem de uma analogia relativamente simples. Como são as pessoas que tomam as decisões por uma firma e que num sentido mais geral, formam a empresa e suas características, deve-se analisar estas pessoas para se ter um relatório das firmas e de como estas funcionam e atuam no mercado. As habilidades individuais daqueles que formam a empresa são análogas ao processo por qual as firmas passam, a rotina. É por este fato que os autores decidem analisar as habilidades individuais para entender de uma forma geral as rotinas das organizações. Aqui se faz necessária uma análise um pouco mais clara do que é considerado como rotina para a Teoria Evolucionista. Nelson e Winter (2005) comentam que o termo geral para todos os padrões comportamentais regulares e previsíveis das firmas é denominado como rotina. São as rotinas de cada firma que definirão suas características básicas, desde os gastos com pessoal até os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento, ou seja, características que determinam o comportamento possível de cada empresa. Da mesma forma, as habilidades individuais irão determinar os processos de seleção

dos indivíduos fora e dentro das empresas, e muito provavelmente as estratégias destas empresas serão adaptadas para atender da melhor forma possível as características dos empresários que as formam.

É importante neste ponto, fazer um pequeno resumo de como ocorre o processo de inovação na empresa de acordo com as idéias evolucionistas. A empresa apresenta uma série de características que se apresentam através de sua história, características estas tanto em termos empresariais quanto em termos internos de pessoal e aspectos relativos à coordenação. A partir desta história que cada empresa apresenta, existe a rotina, definida pelos autores como técnicas e processos organizacionais que mostram de que forma os bens são produzidos, desde as atividades cotidianas até as de caráter inovativo. Os mecanismos de seleção se definem como a busca, que nada mais é do que uma avaliação de todas as rotinas existentes, e a seleção propriamente dita torna capaz a acumulação do conhecimento. É a partir desta acumulação de conhecimento da firma, que irá se fazer possível o processo de inovação.

Como os autores comentam, a seleção são “escolhas incorporadas numa capacidade”, ou seja, para um bom e eficaz processo de tomada de decisão, o comportamento habilidoso por parte daqueles que tomam as decisões de caráter produtivo e de coordenação da empresa se torna fundamental.

Ainda na questão do empresário e da habilidade empresarial, a implementação ou deliberação de alguma alteração no sistema produtivo requer uma capacidade diferenciada da firma, principalmente por parte de seus empresários, no sentido de mudar o sistema anterior, o que não é tão simples como possa parecer. Schumpeter (1988) colocou que as pessoas de uma forma geral são relutantes à qualquer tipo de mudança, mesmo que esta mudança possa se mostrar positiva desde um primeiro momento. É função da firma e do empresário propriamente dito criar inovações que sejam importantes e possam ser inseridas no sistema econômico, e posteriormente, “ensinar” os consumidores a passar a olhar este novo produto, por exemplo, com outros olhos, e que passem a adquiri-lo. A forma como o empresário fará com que a sociedade aceite bem o novo produto a ponto de adquiri-lo pode surgir de formas diversas. Em certos casos é a propaganda que faz toda a diferença a partir de campanhas fortes e bem-sucedidas de

marketing. Vale sempre ressaltar que este “ensino” nada mais é do que um processo de convencimento, no qual a empresa que fez a inovação deverá mostrar para o mercado como um todo o porquê de seu produto ser melhor e ser necessário. Esta é sem dúvida uma habilidade que um empresário inovador deve possuir. Este deve perceber as necessidades de sua firma ou do mercado de uma forma geral e buscar produtos ou processos inovativos que possam suprir estas necessidades de uma forma positiva, tanto para o mercado, quanto para o próprio empresário. Porém, o inovador não deve tomar suas decisões baseado somente na demanda do mercado, mas principalmente, deve ser capaz de inovar e mostrar para o mercado que seu produto novo é positivo e necessário, e que portanto, deve ser consumido.

É nesta capacidade de influenciar o mercado a seu favor, o que permite o crescimento da firma, que entra Penrose. É bastante claro o tratamento e a importância que esta dá para o empresário como fator para auxiliar no crescimento da firma. Não importa qual cargo o empresário ocupe na empresa, mas para ser considerado inovador ou schumpeteriano, deve contribuir à introdução ou aceitação de novas idéias que possam ser aproveitadas no processo produtivo e pelo mercado, não só em termos de novos produtos, mas também de revoluções no que concerne a localização ou alterações referentes à tecnologia aplicada em algum processo. (PENROSE, 2006)

Outras características colocadas como fundamentais no caráter do empresário para o crescimento da firma são chamadas pela autora de questões de versatilidade. Como ponto de partida da inovação para o crescimento da firma, está a intuição e imaginação empreendedora, principalmente quando a firma não é de grande porte e necessita de decisões acertadas. Neste caso, o papel fundamental do empresário é acertar o momento em que a firma necessita de alguma inovação e a partir desse ponto, saber tomar as decisões corretas de acordo com as oportunidades produtivas que poderão ser implementadas. Num sentido maior, é a qualificação e a capacidade do empresário que irão decidir se a firma será bem sucedida no mercado ou não. Em situações de firmas com estruturas parecidas, um empresário schumpeteriano mais versátil em uma, pode colocá-la numa posição de muito mais destaque quando comparada com outra. (PENROSE, 2006)

Dosi (2006), comenta que boa parte do conhecimento “tecnológico”

necessário para ser aplicado em um processo de inovação além de ser bem menos articulado que o conhecimento científico, não foi escrito e está implícito na experiência e nas habilidades do empresário.

Voltando a questão da versatilidade, está inserida nesta capacidade a habilidade de mobilizar recursos financeiros, o que para uma empresa de médio ou pequeno porte é de extrema importância no momento em que esta decidir inovar. Empresas de grande porte não apresentam esta dificuldade, visto que podem fazer uso de recursos de outros setores, ou até mesmo já apresentam um setor específico de Pesquisa e Desenvolvimento, que recebe uma determinada quantia para aplicar em desenvolvimento de inovações. Agora, é muito difícil para uma empresa pequena, com possibilidades restritas de capital, ser capaz de alocar parte deste capital em uma atividade que não irá apresentar grandes volumes de lucro no curto prazo, às vezes até mesmo não apresentando resultados positivos no longo prazo, em ocasiões que a pesquisa não resulta em produtos que possam ser aplicados no mercado. Para atrair o capital, já que o empresário não é alguém que assume riscos, este deve ser capaz de inspirar confiança dos capitalistas para investir em sua empresa.

Ainda em questões de versatilidade, há duas características que devem estar presentes nos empresários schumpeterianos, quais sejam, a ambição e o tino empresarial (PENROSE, 2006). Um empresário sem ambição não irá buscar desenvolver inovações que possam melhorar algum produto ou processo produtivo, simplesmente estará contente com como a empresa está no momento e será relutante a fazer qualquer tipo de mudança. Já no quesito tino empresarial, é praticamente impossível algum indivíduo que não apresenta aptidão para os negócios ser capaz de inovar e contribuir ao crescimento de uma empresa. Alguns nascem para ser pianistas, outros para ser empresários. Não há como alterar certas características que fazem parte da formação do indivíduo de uma hora para outra.

A partir da análise apresentada até aqui, é possível perceber uma notável relação entre as teorias de Schumpeter, Nelson e Winter e no que tange a firma e seu crescimento, que podem ser entendidas como uma sequência da análise do empresário inovador. Primeiramente veio Schumpeter concluindo que a inovação era um aspecto de suma importância para permitir o desenvolvimento econômico, e

mostrou também que o empresário teria um papel fundamental para permitir a realização desta inovação. É das discussões dele que surge o nome de empresário schumpeteriano para aqueles que buscam a inovação em suas empresas. Depois da análise inicial de Schumpeter, tem-se a discussão de Nelson e Winter, que tocou principalmente nas habilidades dos inovadores com o intuito de compreender as características das firmas inovadoras. Nelson e Winter vieram a complementar a teoria schumpeteriana naquilo que ela tratou pouco, ou seja, o aspecto da inovação interna a empresa e do processo de como ocorre esta inovação.

Fazendo um apanhado geral das características citadas pelos autores que nos interessam, temos que o que não deve faltar num empresário schumpeteriano é conhecimento do produto, processo de produção e do mercado para fazer mudanças que possam ser aceitas, versatilidade para arrecadar capital, tino empresarial, ambição, intuição e imaginação empreendedora e, finalmente, habilidades para o processo de busca e seleção da melhor opção de inovação possível, com forte atenção para o setor de Pesquisa e Desenvolvimento da firma. Estes aspectos foram abordados por quase todos os autores citados até aqui (além de Guimarães que será apresentado mais à frente) de forma a destacar a importância do empresário schumpeteriano para a inovação na firma.

3.1.2 Homem de Negócios X Empresário Schumpeteriano

Os autores em quais esta monografia foca tratam da questão do empresário inovador e de suas características. É a partir destas características que ocorre a diferenciação entre os empresários normais de uma empresa e os chamados empresários inovadores ou schumpeterianos.

Os empresários inovadores apresentam algumas habilidades que os tornam especiais e importantes para a firma, porque é através destes que a firma poderá realizar um processo de inovação para um posterior crescimento econômico. Portanto, este empresário, pela sua função de importância dentro das empresas, deve ser uma pessoa diferenciada e apresentar as características elencadas no tópico acima, como versatilidade, tino empresarial, ambição e conhecimento que o capacite a poder tomar as decisões dentre as várias opções de alocação de

recursos por exemplo, que lhe são apresentadas.

O conhecimento comum da população tende a se referir a qualquer homem de negócios como empresário, mas especificamente nas teorias que tratam da inovação na Teoria Econômica, esta diferença é básica para o bom entendimento do que os autores propõe. Para estes, fica bastante clara a partir do momento que uma firma começa a inovar, a diferenciação entre tais grupos, o dos administradores comuns e o dos empresários inovadores.

A principal diferença dentre os grupos é que o primeiro, dos administradores, simplesmente está interessado em questões financeiras, econômicas ou de caráter administrativo de uma empresa, sem, no entanto, ser capaz de alterar significativamente a organização produtiva de uma firma a partir da implementação de uma inovação, como a inserção de um novo produto no mercado ou alguma mudança no processo produtivo. Essas inovações são realizadas pelos legítimos empresários schumpeterianos, que a partir de suas habilidades e do conhecimento são capazes de realizar tais mudanças positivas para a empresa. Afinal de contas, toda empresa de grande porte nos dias atuais precisa inovar para ser capaz de continuar concorrendo com as demais.

No entanto, é bastante aconselhável que uma empresa, principalmente se esta for de médio ou grande porte, tenha em seus recursos humanos empresários inovadores, mas também homens de negócios que sejam capazes de bem administrar a empresa e seus funcionários. É necessário ter um controle sobre a produção, algo que não deve ficar nas mãos dos inovadores, que não podem ser sobrecarregados com outras tarefas que não sejam as relacionadas a questões de Pesquisa e Desenvolvimento ou conhecimento do produto, do processos de produção e do mercado. Em casos especiais, pode ocorrer que as inovações ou combinações novas, como chama Schumpeter, possam ser realizadas pela mesma pessoa que controla o processo produtivo ou o ramo comercial da empresa.

A distinção entre tais grupos para Schumpeter (1988), se faz no momento em que alguns “sujeitos econômicos” se especializam, lembrando que são estes sujeitos que irão realizar os fatos econômicos, que por sua vez irão alterar a dinâmica do desenvolvimento econômico. Ainda para o mesmo autor, a distinção se faz porque alguns indivíduos simplesmente tiram conclusões de circunstâncias

conhecidas, sem fazer diferença se estes são dirigentes ou dirigidos, já que o comportamento de ambos está sujeito às mesmas regras. Neste caso, os que dirigem a empresa sem se preocupar com as inovações, somente executam o que lhes foi apontado pela demanda e pelos métodos de produção dados. Não são capazes de pensar em algo capaz de alterar esta demanda ou esta produção e por isso não são considerados como empresários schumpeterianos.

O empresário, para realizar as inovações, não precisa necessariamente estar vinculado a uma determinada empresa, e deve-se deixar de lado aqueles indivíduos que somente operam um negócio estabelecido. Para Penrose (2006) os serviços empresariais são muito diferentes dos serviços administrativos, já que estes últimos apenas colocam em prática o que os empresários definiram como a melhor estratégia possível. Os administradores ainda são responsáveis, como já foi citado aqui, pelas tarefas de controle da produção, desde matérias-primas a funcionários.

Portanto, fica bastante claro para os autores tratados, principalmente para Schumpeter e Penrose, que o inovador é muito diferente do homem de negócios que administra a empresa. Essa diferenciação se dá basicamente no fato de que o empresário schumpeteriano é o responsável pelo processos de inovação dentro da empresa e o administrador é quem irá colocar em prática as inovações pensadas num primeiro momento e depois realizadas pelo empresário. O homem de negócios somente deve atuar em tarefas de caráter administrativo, como controle e questões referentes a funcionários e prazos. Numa área muito mais ampla, o empresário inovador deve se responsabilizar pelas mudanças produtivas que sejam positivas para a empresa e para isso faz uso em quase todos os casos do setor de Pesquisa e Desenvolvimento da empresa, setor este que será apresentado à frente nesta monografia.

Schumpeter e Penrose, os autores mais discutidos neste tópico específico se complementam na discussão, na medida que o primeiro mostrou a importância das inovações e também do empresário que seria responsável por tais processos na firma, enquanto que a segunda autora trata das características de tais empresários para permitir e facilitar a inovação.

3.2A IMPORTÂNCIA DO EMPRESÁRIO INOVADOR PARA A FIRMA

Já foram apresentadas no tópico anterior as características de um empresário schumpeteriano que o fazem diferenciado quando comparado com um homem de negócios administrador de uma empresa. Isto posto, vale mostrar neste momento porque uma firma necessita de um inovador.

Por qual motivo uma firma necessita de um administrador parece estar bastante claro até mesmo num pensamento comum. É óbvio que um empresa que se preze necessita de um indivíduo ou em certos casos de um grupo de indivíduos a coordenando e tomando todas as decisões cabíveis para permitir o bom funcionamento desta empresa, resultando em ganhos que tomam forma nos lucros recebidos pela firma no mercado. Porém, foi mostrado no tópico anterior que há uma clara diferença entre estes administradores e um empresário inovador. Portanto, isso nos trás o seguinte questionamento: por que motivo uma empresa necessita ter em seu quadro de funcionários o chamado empresário schumpeteriano? O que este trará de positivo para a empresa que o administrador não pode proporcionar?

Agora que as questões se mostram claras, fica mais fácil partir e tentar encontrar uma resposta que as esclareça. A partir da época de Schumpeter, fato crescente nos dias atuais, a concorrência entre grandes e médias empresas se apresenta cada dia maior. Devido a isso, aquelas empresas que decidem continuar auferindo ganhos no mercado devem partir para algo chamado por Schumpeter de inovação. Para Schumpeter (1988), o desenvolvimento, também entendido como uma mudança econômica viria a ocorrer através de uma iniciativa própria de pessoas capacitadas para tal ato. Estas mudanças seriam reflexos de inovações no sistema econômico e seriam trazidas para a empresa e para o sistema econômico de uma forma geral através dos chamados empresários inovadores que ficaram conhecidos também como empresários schumpeterianos. Vemos então que, para que ocorresse uma mudança no sistema produtivo que pudesse permitir um desenvolvimento de uma forma geral no sistema, uma inovação deveria partir de um empresário.

Portanto, as firmas que tivessem interesse em inovar para se tomarem capazes a ser pioneiras nestas mudanças econômicas, que seriam de toda a forma

positivas de uma maneira geral, deveriam ter em seu quadro indivíduos capazes de realizar tais mudanças, ou seja, empresários inovadores.

Penrose (2006) afirma que uma firma só irá crescer se aproveitar as oportunidades produtivas que aparecerem no decorrer do percurso. Porém, são inúmeras as oportunidades que irão lhe aparecer e tomar uma decisão correta pode ser muito complicado.

As pessoas de uma forma geral enfrentam situações parecidas no decorrer de sua vida. Um jovem, por exemplo, deve decidir aos 17 anos que profissão irá exercer no futuro antes de entrar na universidade. Para uma firma isso não é diferente e o seu futuro depende da tomada de decisão hoje. Se a firma escolher trilhar um determinado caminho e este se mostrar correto no futuro, esta irá auferir ganhos maiores e portanto, pode ultrapassar suas concorrentes e se colocar muito bem no mercado. Mas sempre há o outro lado, no caso em que a decisão tomada hoje pela firma se mostra no futuro como o caminho errado. Esta firma terá dificuldades de mercado e financeiras e não irá crescer da mesma forma que suas concorrentes, podendo até perder fatias de mercado para estas. Este é o diferencial da tomada de decisões da firma: o resultado, ou seja, saber se o caminho trilhado foi o mais correto dentre todas as oportunidades apresentadas, só irá aparecer no médio prazo, e não instantaneamente. Alguns autores comentaram sobre tal fato, de que o resultado da inovação só será percebido em um momento posterior à tomada de decisão e por isso a firma deverá considerar e pesar diversos fatores antes de definir por uma trajetória tecnológica em detrimento de outra. Como exemplo, tem-se a abordagem de Dosi e também de Nelson e Winter.

Em muitos casos, as características das firmas que concorrem no mercado são muito parecidas, em termos de custos ou processos produtivos. O que irá se mostrar como um diferencial importante são as qualidades dos empresários que estão inseridos nestas firmas. A firma que apresenta empresários capazes de inovar e portanto de diferenciá-la das demais terá ganhos de mercado, na forma de um produto novo, ou de um processo economizador de insumos ou de mão-de-obra, por exemplo. Para finalizar, é o que Penrose chama de “qualidade” da empresa, ou seja, qualidade dos tipos particulares de que uma firma dispõe, que têm uma importância estratégica na determinação de seu crescimento. Então, tem-se que o crescimento

de uma firma é muitas vezes determinado por um determinado empresário inovador. Pode-se até vir a relacionar tal discussão de Penrose dos tipos particulares presentes em cada firma, com a discussão de habilidades dos indivíduos como *proxy* para as habilidades das empresas de Nelson e Winter.

3.3O EMPRESÁRIO SCHUMPETERIANO E SUA ATUAÇÃO NA EMPRESA

No tópico anterior, foi apresentada a importância do empresário schumpeteriano para a diferenciação da empresa, o que permite seu crescimento e a dá vantagens quando comparada com suas competidoras. Mas, como se dá a atuação do empresário internamente na empresa?

Para responder a esta pergunta, se faz necessário saber das características do empresário, pois são os pontos que o tornam diferente que irão determinar as formas de atuação deste internamente a empresa.

A partir dos cinco casos de novas combinações possíveis abordados por Schumpeter, pode-se ver que um inovador tem diversos campos para atuar, e para permitir esta inovação, uma condição *sine qua non* que este deve ter é o profundo conhecimento do produto. Isto porque ele pode inovar introduzindo no mercado uma qualidade diferente de um bem já existente, ou abrindo um novo mercado. Ou pode ainda mudar o método de produção ou conquistar uma fonte diferente de matéria-prima. Nestes dois grupos apresentados, percebe-se que no primeiro, o empresário atua no mercado, e no segundo, atua na produção do bem. Isto mostra claramente que a inovação pode surgir em diferentes áreas, e que, portanto, o empresário pode estar inserido em diversas áreas dentro da empresa. A inovação não ocorre em algum lugar específico e o empresário pode ocupar diversos cargos. Schumpeter (1988) comenta que as inovações não precisam necessariamente ser realizadas por aqueles que controlam o processo produtivo, e daí que surge a diferenciação apresentada num dos tópicos anteriores entre empresário schumpeteriano e homem de negócios. Este ainda comenta que os empresários inovadores podem ser pessoas independentes, podem ser subordinados a alguma empresa ou ainda ter controle da maioria das ações por exemplo. Por isso, o empresário inovador não necessita ocupar qualquer cargo pré-determinado na firma.

Assim como o cargo não é especificado, tem-se que sua atuação internamente também pode ser diferenciada. Como foi mostrado anteriormente, um pode atuar em termos do mercado, outro pode atuar mais especificamente no processo de produção do bem e em suas matérias-primas. Mas algo que pode ser recorrente na maioria dos casos de inovações, é o empresário atuar num setor específico, o de Pesquisa e Desenvolvimento, o qual tem por objetivo inovar em todos os sentidos, seja na matéria-prima, no mercado, ou no processo de produção.

Algo importante destacado por Penrose (2006) é que para uma firma permitir que aja investimento para o crescimento, deve investigar as oportunidades possíveis não somente através de cálculos, mas com uma análise profunda do mercado que a firma de insere e de suas possibilidades. Esta análise e a tomada de decisão que se segue é de responsabilidade do inovador e pode ser considerada como a decisão inicial, onde e como investir. A partir desta tomada de decisão, se o processo correr bem e a invenção for bem sucedida, o setor de Pesquisa e Desenvolvimento irá aplicar juntamente com o empresário a invenção no mercado e obterá assim os resultados que ela irá proporcionar. Porém, em alguns casos, pode ocorrer da invenção não ser bem sucedida, e do empresário ter que retornar ao ponto de partida para decidir novamente onde e como reaplicar o dinheiro.

Novamente tem-se que para estruturar o tópico foram usados basicamente Schumpeter e Penrose. O primeiro comenta da possibilidade do empresário de atuar em diversas áreas na empresa e mesmo assim ainda ser capaz de inovar, e a segunda mostra que o empresário deverá ajudar a firma como um todo a analisar todos os aspectos relacionados à tomada de decisão por uma trajetória tecnológica específica, não só através de cálculos, mas de profundas análises do mercado consumidor e dos aspectos envolvidos com o novo processo ou novo produto. Não foi citado especificamente no tópico, mas pode-se estabelecer uma relação entre a atuação do empresário schumpeteriano na empresa e um setor específico desta, o de P & D. Este é o setor responsável por desenvolver e colocar em prática as idéias inovadoras dos empresários e está intimamente relacionado com a sua atuação dentro da firma. Uma análise mais aprofundada sobre a P & D é apresentada no quinto capítulo baseada nas discussões de Nelson.

4. INVENÇÃO E INOVAÇÃO

Ao se tratar da inovação tecnológica em termos econômicos, é de suma importância tomar um cuidado extremo ao falar algo como invenção ou inovação. Aqueles que trabalham e estão bem familiarizados com tais termos, sabem bem em que momentos aplicar um ou outro. A dificuldade maior seria para aqueles indivíduos que estão iniciando sua pesquisa acadêmica em tal tópico e não necessariamente conseguem visualizar esta clara diferença.

Isto posto, o objetivo do capítulo que segue é apresentar e esclarecer a diferença entre invenção e inovação no que tange a inovação tecnológica aplicada à Ciência Econômica. Para tal, será discutido principalmente o trabalho de Schumpeter, autor que iniciou a discussão da inovação na economia, e mostrou já em seus primeiros trabalhos a diferença que busca-se apresentar no presente capítulo. Este foco em Schumpeter não impede de maneira alguma que outros autores e trabalhos sejam utilizados.

O capítulo será estruturado de maneira simples. Primeiramente, será brevemente apresentado o conceito de invenção. Na sequência, será analisada a aplicação da invenção pelo empresário na firma e o conseqüente surgimento da inovação.

4.1 INVENÇÃO

Praticamente qualquer pessoa é capaz de formular um conceito para o termo invenção. Não é necessário conhecimento específico em qualquer área para poder formular tal conceito. Porém, o tipo de explicação presente em dicionários gramaticais ou formulados por qualquer indivíduo não é o que busca-se neste trabalho acadêmico.

Em aspectos de invenção abordados pela teoria econômica, o primeiro autor a tratar do tema e ficar reconhecido por isso foi Schumpeter em seu livro "A Teoria do Desenvolvimento Econômico". Por ter sido ele quem inseriu a tecnologia como

um fator endógeno ao sistema produtivo, foi também o primeiro a tratar da diferenciação de invenção e inovação.

Inventar, tanto no senso comum, como em aspectos econômicos pode ser definido de acordo com o Minidicionário da Língua Portuguesa (FERREIRA, 1993, p. 315) como “1. Ser o primeiro a ter idéia de. 2. criar na imaginação; imaginar.” O dicionário apresenta ainda outras definições que não servem de uso prático para o que busca-se apresentar no momento. Portanto, tem-se que o ato de inventar nada mais é do que criar algo que ainda não existe, ser o pioneiro a cogitar alguma hipótese prática.

Inventores podem ser indivíduos comuns, pesquisadores em qualquer área ou setor, e que não necessariamente estão interessados na aplicação de seus inventos pela sociedade. O único aspecto que coloca tais indivíduos em uma mesma análise é o fato de apresentarem uma característica em comum: a criatividade.

Como esta invenção surge num primeiro momento sem a necessidade de aplicação prática em algum ponto do processo produtivo, seria equivocado conferir a tais inventores o título de empresários, já que estes foram definidos anteriormente como pessoas que buscam inovar na firma. Podem ocorrer casos nos quais o inventor é também um empresário, mas que fique claro que tais definições e as características apresentadas, assim como as tarefas realizadas por cada um deles não são as mesmas em momento algum. O caso apresentado anteriormente seria apenas uma coincidência a ocorrer dentro de uma firma ou de um sistema maior.

4.2 DA INVENÇÃO PARA A INOVAÇÃO

Após ter sido analisado o conceito simples de invenção, chegou o momento de apresentar e discutir a diferença já comentada do porquê invenções e inovações não podem ser consideradas a mesma coisa, pelo menos não no que tange às pesquisas em Ciência Econômica.

Uma frase de Schumpeter explica de forma simples e direta tal diferença: “Enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes” (SCHUMPETER, 1988, p. 62). Isto significa que a simples invenção, quando tomada de forma isolada, não se mostra como algo importante

economicamente, porque pode vir a não ser utilizada como um melhoramento no processo produtivo. É importante comentar sobre esta diferenciação, pois há casos em que os pesquisadores estão apenas interessados em respostas para questões que podem se apresentar no decorrer de seus projetos, mas as quais não necessariamente irão acrescentar alguma melhora economicamente falando. Podem ocorrer invenções surgidas simplesmente com o intuito de esclarecer curiosidades de certos indivíduos, porém que não irão ser importantes para a vida econômica como um todo.

Após o surgimento da invenção, por qualquer razão que seja, o passo seguinte seria aplicar tal invenção no processo produtivo. Em muitos casos, o invento já surge pronto para ser aplicado. Nesses casos especificamente, devido a um problema na produção, ou por uma intenção de poupar ou facilitar o trabalho, indivíduos voltam sua atenção para tal caso e buscam uma solução, o que gera a invenção e logo instantaneamente sua aplicação na produção.

Comentou-se inicialmente que foi com Schumpeter que sugeriu em primeira mão o tratamento da inovação economicamente. Porém, tal conceito já havia sido mencionado há alguns anos por outro grande economista, Adam Smith e seu livro famosíssimo “A Riqueza das Nações – investigação sobre sua natureza e suas causas” publicado em 1776. Quando este comenta sobre a divisão do trabalho logo no primeiro capítulo e cita três circunstâncias do porquê esta divisão do trabalho é capaz de possibilitar um grande aumento da quantidade de trabalho, a terceira circunstância citada é a facilitação e abreviação do trabalho devido a utilização de máquinas adequadas. Smith (1983, p. 41) comenta que “(...) a invenção de todas essas máquinas que tanto facilitam e abreviam o trabalho parece ter sua origem na divisão do trabalho”. No caso específico desta monografia, a discussão da divisão do trabalho tratada por Smith não é muito relevante, apesar da função específica do empresário inovador resultante do processo de divisão do trabalho.

Ainda tratando dos comentários de Smith, este segue sua discussão sobre a invenção das máquinas devido à divisão do trabalho dando o exemplo de um rapaz que estava constantemente habituado a abrir e fechar alternadamente a comunicação entre a caldeira e o cilindro, seguindo o movimento do pistão nas primeiras bombas de incêndio. Percebendo que o movimento realizado era sempre o

mesmo e que havia uma outra possibilidade para esta tarefa, a qual poderia ser realizada apenas com um barbante preso a uma alavanca da válvula que abria essa comunicação com outro componente da máquina, portanto sem o seu desgaste, o rapaz realizou esta invenção, que desde o primeiro momento de seu surgimento já estava voltada a solucionar um ponto específico no processo produtivo, e que pouparia trabalho para o rapaz (SMITH,1983).

O exemplo citado acima é capaz de mostrar claramente que inventos podem e muitas vezes surgem já voltados para solucionar um problema específico dentro de um processo produtivo já existente, tornando-se então uma inovação. Em outros casos, um invento pode surgir apenas para saciar uma curiosidade de algum indivíduo, pesquisador ou não, e posteriormente achar-se uma aplicação para tal invento. Ou ainda este invento fruto de curiosidade ou de alguma coincidência pode surgir sem haver nenhum lugar no qual possa ser aplicado para facilitar a produção e apresentar resultados positivos economicamente falando.

No segundo caso apresentado acima, no qual algum invento surge e num primeiro momento não encontra-se uma aplicação de teor econômico relevante para este, a inovação vai ocorrer a partir da tomada de decisão de um empresário inovador, ao decidir e encontrar alguma aplicação para o invento dentro do processo produtivo, e que possibilite melhoramentos em termos econômicos. De acordo com Schumpeter (1988, p. 62), “E levar a efeito qualquer melhoramento é uma tarefa inteiramente diferente da sua invenção, e uma tarefa ademais, que requer tipos de aptidão inteiramente diferentes”.

Os demais autores citados nesta monografia não chegaram a definir o termo inovação, e acabaram utilizando definições baseadas na de Schumpeter para suas discussões. Já quando o assunto é o processo de inovação, temos que vários aqui o discutiram, como Nelson e Winter e Giovanni Dosi, cada um apresentando seu diferencial e focando em um aspecto específico. Ainda é válido mostrar como a inovação está presente na economia, mesmo em autores que não buscaram especificamente tratar desta, como Adam Smith.

Este capítulo buscou apresentar claramente as diferenças existentes entre os termos invenção e inovação e qual é o papel do empresário em tal discussão. Finalizar-se-á o capítulo com uma frase de Schumpeter que deixa bastante claro que

os dois termos são coisas diferentes e que é apenas a inovação que interessa tratar em termos de inovação tecnológica na Ciência Econômica:

"Além disso, as inovações, cuja realização é a função dos empresários, não precisam necessariamente ser invenções. Não é aconselhável, portanto, e pode ser completamente enganador, enfatizar o elemento invenção como fazem tantos autores" (SCHUMPETER, 1988, p. 62).

5. A INOVAÇÃO INTERNA À EMPRESA

Neste capítulo que segue, o qual busca finalizar a discussão teórica desta monografia (já que o capítulo seguinte se resumirá a mostrar a conclusão do trabalho e finalmente as referências que serviram de apoio para as discussões realizadas até este ponto), o objetivo se resume a apontar tudo o que relaciona a inovação e a empresa.

Apresentar-se-ão aspectos relativos à importância de uma firma inserida economicamente no mercado inovar, principalmente se esta firma estiver num contexto de mercados que apresentam como característica principal a forte concorrência interna; outro ponto importante a ser apresentado são as características de uma empresa inovadora, já que anteriormente foram mostrados aspectos relativos às características de empresários schumpeterianos. O capítulo estará encerrado ao tratar da Pesquisa e Desenvolvimento interna à empresa e do papel do empresário neste setor específico.

Para as discussões que serão apresentadas aqui, o foco se dará nas teorias relativas às empresas, utilizando-se para isso as discussões de Guimarães. Porém, serão apresentados ainda conceitos presentes nos trabalhos de Schumpeter, de Nelson e Winter e de alguns outros autores Neo-Schumpeterianos e Evolucionistas já tratados anteriormente que relacionam-se com a teoria principal.

5.1 IMPORTÂNCIA DA EMPRESA INOVAR

No momento atual da economia e das relações de mercado e entre as pessoas, já virou um forte lugar-comum falar sobre a globalização. Processo conhecido por todos aqueles que estão minimamente atualizados com o noticiário diário, a globalização gera inúmeros benefícios e até mesmo malefícios em diversos setores, mas o que será focado aqui é o aspecto da maior concorrência.

Devido ao processo de globalização, surge uma abertura maior (ainda não

total em muitos casos⁶) dos mercados tanto comerciais como financeiros em diversos países (será desconsiderado nesta abordagem o mercado financeiro). Com esta abertura, as empresas que atuam em setores presentes em outros países além do país de origem, buscarão uma expansão para atingir e obter fatia deste mercado internacional, que diversas vezes é muito lucrativo para a firma.

Portanto, fica cada vez mais claro o fato de que a luta por mercado entre as empresas passa a ficar mais acirrada com a globalização, pelo fato de abranger agora não somente as firmas dentro do país, mas também aquelas interessadas em exportar ou até mesmo abrir uma filial no país em questão. A concorrência não se dá mais internamente, mas sim globalmente.

Com a concorrência cada vez mais pesada por fatias de mercado e abrangendo firmas de diversos países, algum diferencial, por menor que possa parecer de início, pode garantir um percentual de *market-share* maior para esta ou aquela empresa. É neste mundo globalizado que entra a importância da inovação, algo que possibilita estar em constante busca e apropriação de aperfeiçoamentos ligados ao mercado.

Iniciando com a abordagem de Schumpeter, quando este trata do tempo inicial, no estado estático, sugere que para que ocorra desenvolvimento devem ocorrer mudanças no sistema trazidas por empresários inovadores. As firmas que buscarem inovar estarão trazendo mudanças e possibilitando o desenvolvimento do sistema econômico e conseqüentemente da sociedade de uma maneira geral.

O surgimento de um novo produto por exemplo, ou até mesmo um tipo diferente de um produto já em linha de produção, exemplos citados por Schumpeter como formas possíveis de inovação, possibilitam renovar o mercado ou até mesmo conseguir uma parte de mercado que anteriormente não era atendida com o produto em circulação.

Ainda tratando de Schumpeter, tem-se o famoso conceito introduzido por este da “Destruição Criadora”, o qual afirma que as firmas que têm maiores capacidades e maior capital e que portanto apresentam maior probabilidade de

6 Apesar de muitos países ricos defenderem o livre comércio, os que de fato o praticam são poucos. Os Estados Unidos por exemplo, sempre defenderam a abertura do mercado de países desenvolvidos e de países emergentes, mas praticam constantemente políticas de subsídios principalmente no que tange a agricultura. Para maiores informações, buscar relatórios da Organização Mundial do Comércio (OMC) e livros de Economia Internacional, como o de Paul Krugman.

inovar buscarão manter-se à frente, sempre buscando novas inovações que permitam a manutenção desta posição de liderança no mercado, para evitar perder parte deste para firmas menores que consigam se diferenciar devido a inovações (SCHUMPETER, 1961).

Provavelmente, uma das análises mais marcantes com o fim de mostrar esta importância que se dá nos dias de hoje para a inovação buscada pela firma é, sem dúvida, a que fazem Nelson e Winter na Teoria Evolucionista. Os autores se fazem valer da constatação de que é a inovação que irá diferenciar as firmas, tanto positiva quanto negativamente. A partir da inovação é que pode-se partir para a comparação que os autores fazem com a teoria da evolução em termos da biologia de Charles Darwin, de que esta inovação será a responsável pela “seleção natural”. Isto significa em termos econômicos que é a realização da inovação que possibilitará num primeiro instante a sobrevivência da firma no setor competitivo em que esta está inserida, e que posteriormente, será a responsável por definir as firmas que permanecerão no mercado daquelas que incorrerão em dificuldades financeiras e, enfim, num fracasso econômico. Porém, não há formas de prever o sucesso de uma inovação, já que este só se comprovará ou se refutará em períodos mais adiantados de tempo a partir de sua criação e implementação. Haverá sem dúvida um *gap* temporal entre a inovação em si e os resultados que esta poderá apresentar para a firma responsável por sua criação e implementação. (NELSON e WINTER, 2005)

E o estudo de inovação mostrando como esta importa para não apenas o crescimento e desenvolvimento econômico, mas inicialmente para a própria sobrevivência da empresa no mercado é tão presente que não se restringe a Schumpeter ou Nelson e Winter. Christopher Freeman, considerado até por sua base de estudos deste tipo como um autor neo-schumpeteriano, também apresenta comentários a respeito. Antes de classificar as estratégias tecnológicas que se verificam nas empresas, Freeman afirma que estas aplicam tais estratégias, tanto tecnológicas como dinâmicas e competitivas, com o intuito de superar a própria sobrevivência do mercado, que está cada vez mais seletivo. (FREEMAN, 1974)

Freeman, quando comenta da classificação das estratégias tecnológicas, as divide levando muito em conta o investimento em P & D e as características das empresas e dos mercados nos quais estas estão inseridas. Leva ainda em

consideração em certos casos o porquê do investimento ser pesado ou não em P & D, como em casos para manter a liderança técnica ou de determinado mercado.

Portanto, tem-se concisamente que nos mercados atuais, globalizados e em sua maioria das vezes competitivos, que as empresas que se restringem a permanecer no estado de desenvolvimento que estão agora, perderão quase que certamente parte de seu mercado em tempos futuros. Empresas que não inovam hoje passarão por problemas futuramente. Do outro lado da moeda, aquelas que são capazes de investir parte do orçamento em pesquisas para desenvolver tais produtos, ou até mesmo para a aquisição de invenções e inovações, estarão em uma situação muito mais confortável em termos de mercado e possivelmente também em aspectos financeiros e econômicos.

Importante destacar a relação que se apresenta neste ponto entre Schumpeter e Freeman. Com o conceito de "destruição criadora", Schumpeter afirma que as empresas com maior lucro não irão querer perder tal posição no mercado e por isso são levadas a investir pesado em inovações. Esse conceito é extremamente relacionado com a taxonomia apresentada por Freeman na definição das estratégias tecnológicas, que considera um ponto de divergência entre as estratégias o gasto em P & D. Pode-se relacionar isto também com a taxonomia de Pavitt, que também comenta sobre as diferenças entre os gastos de cada empresa neste setor.

5.2 ASPECTOS IMPORTANTES DE UMA EMPRESA INOVADORA

Para a discussão apresentada nesta sessão, a bibliografia a ser utilizada será basicamente o livro de Eduardo Augusto Guimarães, "Acumulação e Crescimento da Firma: Um Estudo de Organização Industrial" e sua abordagem no que tange a firma e suas diversificações. Inicialmente, vale destacar que para o autor a firma é um *locus* de acumulação de capital, abordagem um pouco diferente da tratada pelos autores de base da teoria da inovação em economia mostrados aqui.

O autor inicia seu trabalho a partir de uma taxonomia da indústria mais simples, em termos dicotômicos apenas, divididas entre indústria competitiva e

indústria oligopolista, mesma abordagem sugerida por Steindl⁷. Vale destacar de início também a definição do autor para o termo indústria, qual seja, “um grupo de firmas engajadas na produção de mercadorias que são substitutas próximas entre si”. (GUIMARÃES, 1987, p. 33)

Após deixar de lado a hipótese que iniciou com o modelo, de que as firmas não modificam suas linhas de produto, exige a renovação da taxonomia anterior, de modo a permitir este novo padrão de competição. Isso porque no caso das indústrias oligopolistas, a firma deve lutar por formas de escoar sua acumulação interna, seja aumentando a competição em seu mercado concorrente através da introdução de novos produtos, ou realizando investimentos em outras indústrias, ou ainda expandido-se além do limiar de seu mercado concorrente. (GUIMARÃES, 1987)

Para modificar a linha de produtos, uma firma tem duas opções: a diferenciação do produto e a diversificação das atividades da firma. A primeira consiste em introduzir uma nova linha de mercadorias para atender os mercados já supridos pela empresa. Na análise do processo de diferenciação do produto, o sucesso desta atividade depende de uma vocação da indústria para tal atividade, em termos de que os potenciais consumidores do novo produto o considerem melhor do que os já existentes. Para isso, a empresa deve ser capaz de analisar os critérios segundo os quais o produto é avaliado por potenciais consumidores, deve ter “habilidade” para melhorar o produto segundo os critérios dos compradores. Num produto multidimensional, ou seja, que tenha diversas possibilidades de critérios para o consumidor basear sua escolha, as opções de inovações são maiores. A diferenciação também é favorecida quando os critérios dos consumidores são menos objetivos e quando o mercado apresenta preferências instáveis. A segunda forma, de diversificação das atividades da firma, corresponde à inclusão de uma mercadoria que será vendida em um mercado novo para a firma, ainda não explorado, uma nova indústria.(GUIMARÃES, 1987)

A partir da possibilidade de diferenciação do produto, abre-se uma nova taxonomia da indústria, englobando agora não apenas duas, mas sim quatro classes:

“Cabe, portanto, substituir a dicotomia proposta inicialmente por quatro

7 Steindl, “Maturity and Stagnation in America capitalism”. Nova Iorque, Monthly Review Press, 1952, página 40-55

classes de indústrias: 1. a indústria competitiva, onde existe competição por preço mas não por diferenciação de produto; 2. a indústria competitiva diferenciada, na qual ambos os mecanismos de competição estão presentes; 3. a indústria oligopolista diferenciada ou o oligopólio diferenciado, onde existe competição por diferenciação de produto mas não por preço; 4. a indústria oligopolista pura ou o oligopólio homogêneo, onde não ocorre nem competição por preço nem por diferenciação de produto.” (GUIMARÃES, 1987, página 40)

Nas indústrias com vocação para diferenciação de produto, ocorre uma maior lealdade por parte dos consumidores quanto a produtos e marcas, isso porque existe uma heterogeneidade dos produtos fornecidos ao mercado e a ênfase do esforço de vendas das firmas no quesito especificidade de cada produto. É necessário considerar os fatores que induzem a prática de diferenciação daqueles que podem desencorajá-la. As firmas estarão estimuladas a praticar a diferenciação como uma forma de reforçar as barreiras à entrada na indústria, ou como um mecanismo de competição, ou no lugar da competição via preço. Quanto às restrições, tem-se que estas são escassas, visto que nem sempre é possível imitar uma inovação de uma firma, principalmente se tempo é um quesito importante. (GUIMARÃES, 1987)

Novamente uma taxonomia está presente, mas desta vez relacionada a empresa e não ao tipo de trajetória tecnológica escolhida por esta, como era discutida em Freeman. Por outro lado, a abordagem de Guimarães pode ser relacionada até certo ponto com a taxonomia de Pavitt e dos tipos de firmas e setores numa economia e da forma como estes setores se relacionariam. Sua taxonomia é baseada na existência ou não de competição por preço e diferenciação de produto, enquanto que a proposta por Pavitt foca a fonte da tecnologia de processo (interna ou externa), o peso relativo das inovações de processo e de produto, a dimensão relativa das empresas inovadoras, e a intensidade e direção que as inovações tomam.

5.3A PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Mostraram-se até aqui nesta monografia aspectos relativos a importância de uma firma inovar, como ocorre esta inovação de acordo com diferentes correntes

teóricas e finalmente qual é o papel do empresário neste processo inovativo, assim como as características que os empresários devem possuir para que este se torne um processo bem-sucedido para a empresa.

Porém, apesar de ter comentado em algumas passagens sobre a importância da Pesquisa e Desenvolvimento para a inovação, não se comentou muito sobre este setor específico interno à empresa. Portanto, este tópico virá a esclarecer brevemente a discussão, sem, no entanto, aprofundar muito o tema, já que não é o objeto de estudo desta monografia.

Para tal tarefa, será basicamente feito uso do livro de Richard Nelson (o mesmo da Teoria Evolucionista juntamente com Sidney Winter) e seu livro intitulado “As Fontes do Crescimento Econômico”. Obviamente, assim como em todos os outros capítulos do presente trabalho, podem vir a ser utilizados outros livros e artigos que versem sobre o tema, mas o foco se dará no anteriormente citado.

5.3.1 A Pesquisa e Desenvolvimento na Empresa

Antes de partir para qualquer discussão, é importante ressaltar que Schumpeter, a partir do momento que trouxe a inovação para o cenário em voga da economia, trouxe junto dela a P & D. Nelson (2006, p. 104) comenta que “Schumpeter enfatizou que a P & D industrial era o coração da máquina capitalista”.

Mas o que se entende por P & D? De acordo com Nelson (2006), nada mais é do que os esforços inventivos que cientistas e engenheiros de formação universitária empregam quando estão trabalhando em locais específicos que pertencem num campo mais amplo a empresas privadas que estão voltadas para o avanço das suas tecnologias de processo e também para o seu produto.

Outra questão relevante a ser respondida é o porquê uma firma deve investir parte de seu orçamento em P & D. A resposta vem logo no segundo capítulo do livro de Nelson, no qual ele afirma que o contexto dentro do qual as empresas que têm fins lucrativos e que são concorrentes rivais entre si é estipulado por duas questões principais: primeiro, pelas leis e crenças do capitalismo, as quais habilitam que as firmas possam manter a propriedade por um determinado período das novas

tecnologia que criaram; e também devido ao conhecimento científico público. Este possibilita à P & D industrial a possibilidade de atuar na resolução de possíveis problemas que apareçam dentro de um processo produtivo, ou num mercado. Ao lidar com as novas tecnologias, as firmas podem lucrar mais, isso considerando que a P & D criou algo relevante para o mercado. Se as riquezas podem aumentar com o investimento nesta área, e que as rivais também irão investir, uma empresa não tem outra saída a não ser fazer exatamente o mesmo. (NELSON, 2006)

A idéia aqui é mostrar a P & D inserida na empresa, mas a partir deste ponto surge a questão de por qual motivo isto deve ocorrer. Novamente é Nelson (2006, p. 105) que esclarece a questão, ao afirmar:

“A realização de uma P & D industrial efetiva geralmente requer conhecimentos sobre a tecnologia de um ramo de atividades que não são ensinados nas escolas. Ela requer também freqüentemente um certo volume de interações muito próximas e não-programáveis com antecedência entre o laboratório e a(s) empresa(s) cliente(s), bem como trabalhos e investimentos complementares da parte de ambos. Desta forma, para ser efetiva, a P & D industrial deve ter estreitas ligações com a produção”.

Ainda na questão desta relação entre o setor de P & D e a firma em si, Nelson (2006) afirma que em muitos casos, a P & D buscada pela empresa é voltada para seus próprios produtos e tecnologias envolvidas no processo produtivo, voltada ainda para suas estratégias quanto a avançar ou continuar na competição ou para necessidades específicas consideradas mais urgentes. Por isso, o trabalho de laboratório deve requerer não apenas um conhecimento específico dentro do ramo, mas também largo conhecimento específico da empresa, relativa às necessidades que esta apresentar. A questão da importância do segredo envolvido, presente na maioria destes casos, é outro fator relevante para levar uma empresa a desenvolver seu próprio setor de P & D interno, ou então realizar contratos de exclusividade com seu fornecedor.

Ainda de acordo com Nelson (2006), há duas modalidades de P & D. A primeira, de estudo ou teste, coloca em evidência as características econômicas de uma determinada técnica. Já a segunda, conhecida como de projeto ou de elaboração de normas, desenvolve as instruções necessárias para tornar a técnica operacional para produtores e usuários, e só pode avançar depois das características econômicas serem totalmente conhecidas.

“Os benefícios da P & D estão nos custos unitários de produção poupados pela introdução de uma técnica melhor, multiplicados pela quantidade produzida menos o custo dos estudos empreendidos e do projeto subsequente” (NELSON, 2006, p. 242)

Vale lembrar que mesmo investindo grandes quantias em atividades de P & D, não há certeza alguma de que tal investimento resultará num possível ganho, em sucesso. Isso porque é impossível saber num primeiro momento se o investimento está correto. Como afirma Dosi (2006, p. 47):

“É questionável a possibilidade de, a *priori*, comparar e avaliar a superioridade de certa trajetória tecnológica em relação a outra. Com efeito, pode haver alguns critérios objetivos, assim que certos indicadores são escolhidos, mas apenas *ex-post*. Esta é uma das razões por trás da natureza muito incerta da atividade de pesquisa.”

Outro autor que comenta um pouco à respeito da pesquisa e da busca por inovações é Pavitt. Para este, tudo em que a firma trabalhou no passado será importante para auxiliar no desenvolvimento presente e futuro de novas inovações:

“We are therefore justified in assuming, like Rosenberg (42), that, in making choices about which innovations to develop and produce, industrial firms cannot and do not identify and evaluate all innovation possibilities indifferently, but are constrained in their search by their existing range of knowledge and skills to closely related zones. In other words, technical change is largely a cumulative process specific to firms. What they can realistically try to do technically in future is strongly conditioned by what they have been able to do technically in the past”. (PAVITT, 1984, p. 353)

A decisão de uma empresa de investir ou não em P & D depende única e exclusivamente dela, porém fica bastante claro que as firmas inseridas num mercado competitivo, ou mesmo aquelas que detêm grandes fatias do mercado e pretendem continuar dessa forma, devem investir neste que se torna hoje um setor de extrema importância, acompanhando a importância que também resume a inovação nos dias atuais.

5.3.2 O empresário no Setor de Pesquisa e Desenvolvimento

Quando Nelson comenta especificamente de P & D, este coloca na discussão um personagem diferente, o chamado tomador de decisões em P & D.

Este seria o empresário responsável por tal setor dentro da firma.

De acordo com Nelson (2006), o tomador de decisões em P & D não possui o mais profundo conhecimento sobre todo o conjunto de técnicas possíveis para cada condição de mercado, e portanto, não sabe reconhecer qual é a melhor para cada caso. A pessoa tem apenas conhecimento da melhor prática vigente e também tem certeza de que aquela prática não é a melhor possível. De fato, pode estar muito longe da melhor prática a ser adotada.

O que pode facilitar o processo para a empresa, é se o responsável tomador de decisão em P & D for capaz de distinguir *ex-ante* as técnicas que podem poupar maior quantidade de insumos de trabalho e recursos materiais, será melhor para a firma, na medida que esta pode poupar recursos e tempo, influenciando na direção da busca. Isso pode vir a ocorrer a partir de um maior conhecimento acumulado, para facilitar em todo o processo. De acordo com Nelson (2006, p. 246), "Há estratégias de P & D melhores e piores. A busca eficiente é facilitada pelo conhecimento de boas estratégias em P & D".

6. CONCLUSÃO

A monografia apresentada aqui não tinha como objetivo apresentar nenhum tipo e exemplo de estudo de caso quanto a firmas inovadoras e não o fez. Buscou-se desde o princípio o foco na abordagem teórica e no tratamento dado por diversos autores que compõe e são responsáveis pelas discussões que dão base para o tópico inovação tecnológica dentro de um campo muito mais amplo de estudo que é o da Ciência Econômica.

O objetivo proposto a partir da introdução era o de fazer uma análise teórica à respeito do tratamento dado pela Ciência Econômica para a inovação tecnológica e apresentar a partir de tais discussões, a importância de uma empresa inovar, bem como o que faz um empresário inovador, bem definido também como empresário schumpeteriano. Ainda buscou-se mostrar brevemente a repartição da firma destinada a buscar inovações, o chamado setor de Pesquisa e Desenvolvimento.

O tratamento da inovação em economia teve como seu principal teórico o economista austríaco Joseph Schumpeter. Este mostrou já em seus primeiros trabalhos a importância de uma empresa inovar, como estas inovações seriam responsáveis por permitir um desenvolvimento econômico de uma sociedade estacionária, e apresentou também um conceito inicial de empresário inovador, denominado mais tarde de empresário schumpeteriano como uma homenagem a seus trabalhos que versaram sobre o tema.

Outros autores importantes vieram seguindo as abordagens de Schumpeter, como Nathan Rosenberg e Christopher Freeman, e por isso ficaram conhecidos como autores Neo-Schumpeterianos, justamente por basear seus estudos na teoria daquele e dar continuidade a seus trabalhos, obviamente tratando também de outros pontos que não foram citados inicialmente. Num segundo campo, estão os chamados autores do ramo Evolucionista, que têm em seus personagens mais famosos e consagrados, Nelson e Winter, Giovanni Dosi e Keith Pavitt. Estes autores também tem parte do trabalho baseado na teoria inicial de Schumpeter, mas foram para um campo um pouco diferenciado a discutir a teoria da inovação em termos a relacioná-la com a teoria da Evolução na biologia de Charles Darwin.

Numa área um pouco diferenciada, está Eduardo Guimarães com sua discussão à respeito da acumulação e do crescimento da firma. O ponto tratado por ele que interessou em grande parte a esta monografia foi quando versa sobre a diferenciação da empresa e sua diferenciação de produto como forma de ultrapassar e ser vencedor em relação a concorrência. Ainda foi comentada em menor escala Penrose, no aspecto de discussão do empresário e de suas características no campo inovador.

Finalmente, tem-se que os tratamentos apresentados pelos diversos autores presentes nesta discussão tem aspectos muito relacionados quanto a importância da inovação para uma firma e também quando comentam sobre o empresário inovador e sua diferenciação do chamado administrador da empresa. Os autores discutidos corroboram com tal diferenciação e apresentam argumentos parecidos para defendê-la.

Na questão do setor de Pesquisa e Desenvolvimento inserido na firma, a discussão foi breve e sucinta, e mostrou que a maioria das firmas de relativo grande porte inseridas em mercados competitivos, já dão bastante destaque a parte responsável por inovações, por perceber que estas são capazes de permitir um ganho de crescimento rápido e maior que as demais firmas no mesmo mercado, obviamente em caso de sucesso da atividade inovativa.

REFERÊNCIAS

DOSI, Giovanni. **Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006

FREEMAN, Christopher. **The Economic of Industrial Innovation.** Harmondsworth: Penguin Books, 1974

GUIMARÃES, Eduardo Augusto. **Acumulação e crescimento da firma: um estudo de organização industrial.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1987

INVENTAR. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Minidicionário da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993, p. 315

NELSON, Richard. **As Fontes do Crescimento Econômico.** Campinas: Editora da Unicamp, 2006

NELSON, Richard ; WINTER, Sidney. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica.** Campinas: Editora da Unicamp, 2005

PAVITT, Keith. **Sectoral Patterns of Technical Change.** Science Policy Research Unit, Unniversity of Sussex. Elsevier: Brighton, 1984

PENROSE, Edith. **A Teoria do Crescimento da Firma.** Campinas: Editora da Unicamp, 2006

ROSENBERG, Nathan. **Por Dentro da Caixa-Preta: Tecnologia e Economia.** Campinas: Editora da Unicamp, 2006

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalismo, Socialismo e Democracia.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Nova Cultural, Coleção Os Economistas, 1988

SHIKIDA, Pery Francisco Assis ; BACHA, Carlos José Caetano. **Notas sobre o modelo Schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento.** Teor. Evid. Econ., Passo Fundo, volume 5, nº10, 1998

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas.** São Paulo: Abril SA Cultural e Industrial, Coleção Os Economistas, 1983

SZMRECSÁNYI, Tamas. A Herança Schumpeteriana . In PELAEZ, Vitor. ; SZMRECSÁNYI, Tamas. (Orgs). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec e Ordem dos Economistas do Brasil, 2006

TAVARES, Paulino Varela ; KRETZER, Jucélio ; MEDEIROS, Natalino. Economia NeoSchumpeteriana. **Revista Economia Ensaios**, volume 19, nº 3, 2005.