

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DAS FIRMAS INOVADORAS

Thayara C. Santos* (IC); Júlio E. Rohenkohl*(O);

**Departamento de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal de Santa Maria;*

Enquadramento JEL Codes:

D21 Firm Behavior Theory;

D43 Oligopoly and Other Forms of Market Imperfection

RESUMO

A tentativa de compreender as relações técnicas e produtivas entre organizações do APL Polo de Defesa e Segurança de Santa Maria depara-se com a necessidade de identificar uma ideia teórica de firma que seja pertinente ao estudo de processos de inovação tecnológica. O setor de defesa tradicionalmente estimula inovações técnicas das firmas mediante encomendas governamentais. Dessa forma, o estudo objetiva identificar qual a teoria mais apropriada para compreender a contribuição das firmas ao APL. Utiliza-se o método comparativo entre três teorias para identificar uma firma compatível com processos inovativos. Primeiramente, a teoria neoclássica, em sua versão disseminada em manuais de economia. Em sequência, a firma baseada em recursos de Edith Penrose. E, finalmente, a teoria evolucionária de Nelson e Winter.

Palavras-chave: Firma; Inovação; Teoria

ABSTRACT

The attempt to understand the technical and productive relations between organizations of the Defense and Security Cluster of Santa Maria faces the need to identify a theoretical idea of firm that is pertinent to the study of technological innovation processes. The defense industry traditionally encourages technical innovations of firms through government orders. Thus, the study aims to identify the most appropriate theory to understand the contribution of firms to this Cluster. It uses the comparative method between three theories to identify a firm compatible with innovative processes. First, the neoclassical theory, in its version disseminated in economics manuals. In sequence, the resource-based firm of Edith Penrose. And finally, the evolutionary theory of Nelson and Winter.

Keywords: Firm; Innovation; Theory

1 INTRODUÇÃO

O Arranjo Produtivo Local (APL) Polo de Defesa e Segurança de Santa Maria, se constituiu devido à inclinação militar que pode ser observada na cidade e também à possibilidade de aproveitá-la como uma base para estimular o desenvolvimento da região central do Rio Grande do Sul. Sabendo disso, a conveniência desse trabalho se manifestou no esforço de melhor compreender o APL Polo de Defesa e Segurança de Santa Maria e suas relações técnicas e produtivas nas suas organizações. Nesse contexto, foi observado um obstáculo nessa tentativa de compreensão do Polo, a necessidade de identificação de uma teoria da firma que faça sentido dentro do contexto das organizações inseridas no Polo, um cenário no qual, principalmente, existem demandas por inovações tecnológicas das firmas.

Michael Porter, em seu livro “Competição” traz uma definição sólida de Arranjo Produtivo Local e explica a importância de um APL na promoção da inovação. Ele expõe que comparando com localidades isoladas, o APL tem muitas vantagens no estímulo a inovação, tais como: Maior clareza e rapidez na percepção de novas necessidades dos compradores, melhor percepção de novas possibilidades tecnológicas, condição de realizar experiências a custos reduzidos, maior pressão competitiva e comparação constante. Porter (2009) também ressalta que em algumas circunstâncias o APL pode causar o efeito contrário e inibir o processo inovativo.

Aglomerado é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas em determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares. O escopo geográfico varia de uma única cidade ou estado para todo um país ou mesmo uma rede de países vizinhos. Os arranjos produtivos locais assumem diversas formas, dependendo de sua profundidade e sofisticação, mas a maioria inclui empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços, instituições financeiras e empresas de setores correlatos. Os arranjos produtivos locais geralmente também incluem empresas em setores corrente abaixo (ou seja, distribuidores ou clientes), fabricantes de produtos complementares, fornecedores de infra-estrutura especializada, instituições governamentais e outras, dedicadas ao treinamento especializado, educação, informação, pesquisa e suporte técnico (como universidades, centros de altos estudos e prestadores de serviços de treinamento vocacional), e agências de normatização. (PORTER, 2009, p. 213-214)

Amarante (2012) expõe que a tendência da guerra é se tornar cada vez mais complexa e tecnológica e que o contexto atual de repercussões tecnológicas aponta para a “automação das funções tecnológicas do combate”. E revela que a eletrônica vem se tornando preponderante na “arte da guerra” e que isso tem se manifestado de quatro formas, ligadas com as funções básicas tecnológicas do combate, nas guerras contemporâneas: Através da Robótica, Automação, Sistêmica e Cibernética. O autor também é atento ao fato de que a capacitação nacional para abastecer produtos e serviços militares necessita de uma estrutura de ciência, inovação e tecnologia, que deve ser trabalhada plenamente.

Esse artigo tem o objetivo de definir a Teoria da Firma mais adequada ao estudo das organizações localizadas no APL Polo de Defesa de Santa Maria. O estudo é feito através do método comparativo de três teorias, a Teoria Neoclássica conforme visão consolidada e disseminada em manuais de microeconomia, a Teoria da Firma Baseada em Recursos e a Teoria Evolucionária, buscando identificar a mais adequada para a análise de firmas inovadoras.

Utiliza-se o método de exposição em seções. Na seção introdutória foi apresentado o problema do artigo, sua metodologia, seu objetivo e foi exposta uma definição de APL. Como pano de fundo de organização, tem-se como premissa a historicidade das teorias; a segunda seção traz uma breve digressão histórica a fim de localizar as teorias e a ideia de firma correspondente ao seu devido momento da história do capitalismo industrial. A terceira seção é dedicada a exposição de teorias. Um quadro comparativo é apresentado na quarta seção juntamente com a análise de qual teoria se encaixa no estudo do APL Polo de Defesa e Segurança de Santa Maria. Essa seção também conta com uma explanação sobre o paradigma tecnoeconômico e um quadro relacionando os sucessivos paradigmas com as teorias da firma.

2 ETAPAS DA ORGANIZAÇÃO PRODUTIVA CAPITALISTA

Nesta seção, com a finalidade de facilitar o entendimento do texto, opta-se por dividir a história da firma em quatro fases:

- Fase inicial - Capitalismo comercial monopolista

Em *The New Industrial System*, Levy expõe que a indústria situada na origem do capitalismo não foi baseada na concorrência individual, na verdade, esse período é identificado por possuir pequenos monopólios. (apud LABINI, 1984)

A constituição das primeiras companhias comerciais por ações ocorreu mediante cartas patentes reais, estabelecidas como monopólios regionais ou nacionais (ROSENBERG E BIRDZELL, 1986, p. 200). Alguns desses monopólios articulavam-se com a manufatura; o privilégio comercial da Liga Hanseática para a compra de lã inglesa abastecia manufaturas de Flandres e na Alemanha (HUBERMAN, 2008, p.70). Paolo Labini (1984), com base em Levy, expõe que esse período só chega ao fim com a Primeira Revolução Industrial.

- Segunda fase (1ª Rev. Industrial até-1850): capitalismo industrial concorrencial

Com o advento da Primeira Revolução Industrial e surgimento das fábricas, a realidade passa a ser um sistema concorrencial. (LABINI, 1984). Achyles da Costa (2016), com base em Rosenberg e Birdzell Jr.(1986), afirma que embora não seja possível responsabilizar diretamente a Revolução Industrial, ela gerou as condições para que a firma industrial se estabelecesse e se difundisse.

Costa (2016) traça o perfil dessa firma como de pequeno porte e que atua de maneira a atender o mercado local, fazendo uso de intermediários para as suas vendas, já que não dispunha de uma estrutura própria para meios de distribuição de seus produtos.

Quanto a organização interna, no período anterior à 1850 as empresas eram negócios familiares e estavam também em um contexto de mercado regional e atomizado, por isso, não havia a necessidade do papel do administrador. Algumas funções que hoje são atribuídas ao administrador, eram realizadas por tesoureiros, proprietário da firma e superintendente geral. (LODI, 1971)

- Terceira fase: capitalismo industrial concentrado (nova concentração decorrente da evolução da estrutura industrial)

Nos Estados Unidos, os anos após a Guerra de Secessão (1870 e 1880), foram marcados pela revolução nos meios de transporte e na comunicação -com o uso do telégrafo e do cabo submarino. Segundo Costa (2016), essas novidades no âmbito do transporte e comunicação foram responsáveis, não apenas nesses segmentos, mas em todos os outros da cadeia produtiva, pelo surgimento da empresa burocratizada. Labini (1980) afirma que a nova estrutura ferroviária e os barcos à vapor foram responsáveis por um desenvolvimento que permite conectar mercados distantes. Lodi (1971) também atribui às ferrovias a maior urbanização e por consequência o surgimento de novas demandas diferentes em mercados que antes nem existiam.

O resultado desse movimento é que a coordenação da atividade econômica pelas forças impessoais do mercado – a chamada 'mão invisível' de Adam Smith – é alterada pela 'visible hand' dos administradores da grande empresa, como Chandler vai dar título à sua obra em que discute este movimento (Chandler, 1977). O financiamento desses grandes empreendimentos já não podia depender apenas de pequenas poupanças pessoais de seus proprietários. Os investimentos em capital físico para viabilizar os negócios requeriam vultosos recursos financeiros. Esta é a origem, segundo Chandler ([1967]1998), de Wall Street e seus bancos de investimento. (COSTA, 2016)

Lodi (1971) expõe essa maior necessidade do administrador na empresa a partir da integração vertical. Empresas tentando construir impérios tentavam comprar concorrentes, fornecedores ou distribuidores e, nessa circunstância, essas massas de empresas resultavam em organizações difíceis de administrar, já que essas diferentes firmas vinham com antigos diretores e corpo de funcionários e não eram mais aquelas empresas familiares como antes. Com esse aumento da onda de fusões as firmas começaram a perceber que a administração não era mais uma tarefa simples e a partir disso começa a se desenhar a figura do administrador profissional. (LODI, 1971, p.7)

Para Labini (1984) essa facilitação de atingir novos mercados trazida por essa nova realidade tem implicações: ela resultou em uma maior concorrência a firmas que dominavam o seu mercado local dificultando o protecionismo, facilitava o surgimento de novas empresas e também permitiu que novos e mais fortes monopólios e oligopólios surgissem. Quem soube

visualizar essas mudanças primeiro e agir rápido, saiu na frente na busca por esses novos mercados.

A última implicação é conhecida como o processo de concentração industrial que influencia no crescimento do poder das empresas, pois o número reduzido de empresários facilita acordos em relação a preços. Já a modernização técnica também resulta em uma barreira à concorrência, já que em vários setores ela acarreta um custo alto para entrar no mercado com custo compatível com as indústrias já estabelecidas e embora haja a possibilidade de crédito, esta também traz maiores benefícios para empresas já estabelecidas comparando com empresas novas. (LABINI, 1980)

A maior extensão do mercado proporcionado pela integração geográfica mediante novos meios de transporte e comunicação não é atendida por um maior número de pequenas empresas industriais numa estrutura de concorrência regional atomizada. Algumas empresas regionais exploram rapidamente os espaços do mercado ampliado e ganham escala produtiva e distributiva sem precedentes. Elas detêm parcelas proporcionalmente maiores em relação das rivais que se mantiveram em escala de operações regionais. Isto implica uma concentração de mercado.

- Quarta fase: Nova revolução das comunicações com a microeletrônica e a tecnologia da informação

Já em fins do século XX a firma passa por um novo processo de mudança, em razão de mudanças no seu ambiente. Com a intensificação da tecnologia da informação e comunicação tem início uma revolução tecnológica que atingiu todo o processo produtivo e posteriormente a vida diária. Essas novas tecnologias se aperfeiçoam rapidamente e a cada inovação radical há a possibilidade de uma onda de outras inovações a partir dessa impactando ainda mais na organização interna da firma e na sua relação produtiva com as novas tecnologias. (TIGRE 2005). Segundo La Rovere (2007), desde 1990 a importância da tecnologia da informação e comunicação vem aumentando cada vez mais no processo produtivo, se estabelecendo como elemento essencial para a produção em países desenvolvidos, já que as empresas estão enfrentando com produtos que cada vez tem mais tecnologia envolvida.

3. APRESENTAÇÃO DAS ABORDAGENS

Roger Leroy Miller (1981) diz em seu manual de Microeconomia: “Produção é qualquer utilização dos recursos que converte ou transforma uma mercadoria em uma mercadoria diferente no tempo e/ou espaço.” A teoria neoclássica, em sua visão disseminada em manuais de microeconomia, apresenta a firma a partir da noção de produção, ela é analisada como uma função de produção em que as diferentes combinações de insumos devem gerar uma produção ótima.

Essa firma da abordagem Neoclássica é considerada uma organização passiva, na qual sua história, sua organização interna, o contexto em que está inserida e seu aprendizado ao longo do tempo não são relevantes para o seu estudo econômico. O foco de análise dessa abordagem é o mercado, a firma é apenas um elemento que compõe esse mercado e se molda conforme as informações oferecidas por ele. (COSTA, 2006)

No que tange ao indivíduo, a teoria Neoclássica o apresenta como um ser com possibilidade de racionalização infinita diante de todas as opções oferecidas no mercado e não apresenta nenhuma diferenciação entre os indivíduos nessa relação. Não há questionamentos em relação a alguma diferenciação entre empresário, trabalhador ou consumidor. Independente da maneira como o indivíduo se coloca no mercado -empresário ou consumidor- ele irá fazer escolhas ótimas e que maximize o lucro, no caso das firmas, ou a utilidade, no caso do consumidor.

Como o objetivo principal da firma é a maximização dos lucros, a partir dessa ideia que se estrutura a teoria com a finalidade de encontrar esse ponto ótimo de produção, aquele que permite a maximização. Como o ponto de maximização ocorre numa faixa de produção a custos crescentes, o volume de produção maximizador estabelece os limites ao crescimento da firma. Essa abordagem restringe o crescimento da firma de acordo com sua possibilidade de maximização dos lucros, já que não apresenta a inovação através do aprendizado como um recurso possível da firma. Isto porque qualquer aprendizado técnico seria rapidamente copiado pelos rivais, uma vez estabelecidos no ambiente de mercado a rápida disseminação de toda a informação.

A construção da abordagem Neoclássica foi fundamentada a partir de modelos de firmas da época da Revolução Industrial, onde os princípios de concorrência se assemelhavam

a concorrência perfeita contando com um mercado atomizado e pouca diferenciação entre os produtos, a tecnologia apresentava uma natureza exógena e principalmente da forma lenta como o avanço tecnológico ocorria. (TIGRE, 2005)

As inovações econômicas e tecnológicas ocorridas a partir do século XX, como podemos observar na seção anterior, alteraram significativamente a realidade das firmas. As ações de algumas firmas para aproveitar as oportunidades dos novos métodos de transporte e de comunicações concentraram um mercado outrora atomizado; essas firmas percebem a necessidade de um corpo de administradores profissionais que trace seus caminhos de desenvolvimento e crescimento. Isso resulta que a firma industrial, em muitos subsetores, após as revoluções na comunicação e transporte, adquire a capacidade de crescer além dos limites impostos por essa teoria, não se encaixam mais no que a Abordagem Neoclássica impõe.

A Teoria da Firma Baseada em Recursos foi desenvolvida por Edith Penrose em seu livro *A Teoria do Crescimento da Firma*. Como o próprio nome já revela, o objeto de interesse dessa abordagem é a firma e de que forma acontece seu crescimento e também as razões que levam à diferenciação e concorrência entre as firmas. O ano de publicação é de 1958. Como foi abordado com mais detalhes na seção anterior, o século XIX e século XX foram de muitas mudanças (avanço tecnológico, revolução nos transportes e comunicação, eletricidade e motor a combustão) que afetaram a humanidade como um todo e, por consequência, as características das firmas.

A Abordagem de Penrose (1959) é alicerçada em certas premissas, tais como: Racionalidade limitada dos indivíduos, informação é custosa, mobilidade dos recursos imperfeita, recursos heterogêneos, desequilíbrio no mercado, firmas são diferentes entre si e a maneira como trabalham com seus recursos produtivos (capacidade gerencial) importa. A firma é definida como um estoque de conhecimentos com recursos que dispõe de habilidades individuais ou coletivas e que dependem das decisões administrativas para definir como distribuir esses recursos a fim de gerar diversos produtos.

A mobilidade imperfeita dos recursos pode ser explicada pelo fato de que as diferentes firmas não possuem acesso aos mesmos recursos ou condição de substituí-los perfeitamente. O custo da informação é caro, é difícil obter informações sobre descobertas e os recursos se tornam únicos (e custosos) para cada firma. Assim, podemos observar a singularidade de cada

firma, já que cada recurso corresponde a diferentes serviços em potencial, dependendo da finalidade desejada, da quantidade empregada e da forma em que é organizado. (IBARRA, 2004)

Na Teoria dos Recursos, o objetivo principal da empresa é aumentar os lucros totais no longo prazo por meio do crescimento da firma. Ou seja, o foco é nos rendimentos positivos em vez de uma maximização como no caso da abordagem Neoclássica. No mercado descrito por Penrose (1959), as firmas buscam a todo momento novos movimentos de crescimento. Essa procura dá origem ao desequilíbrio da firma que dá sentido à abordagem de Penrose (1959).

Numa concepção completamente contrária à Teoria Neoclássica, em Penrose (1959) a direção tem papel crucial para a firma. Isso se explica devido ao fato, observado pela teoria dos recursos, de que o crescimento da firma ocorre quando a firma aproveita as oportunidades produtivas que lhe são oferecidas. Dessa forma, a responsabilidade de aproveitar e identificar as oportunidades seria da direção da firma. Aqui podemos também identificar os limites ao crescimento da firma, que também são diferentes comparados a Teoria Neoclássica. A firma deixa de crescer quando sua direção não vê novas possibilidades de expansão, não tem interesse em expandir ou não tem capacidade de agir em direção a essa expansão.

Visto que a direção desempenha esse papel fundamental na vida da empresa, Penrose (1959) também comenta quais características essa administração deveria ter. Segundo ela, a direção deve ser empreendedora, com liderança e experiente. Quando os fatores externos não mudam, as mudanças nas oportunidades produtivas da empresa estão fortemente ligadas a administração dela, o aumento na experiência de um grupo diretor facilita no conhecimento das formas e áreas em que a firma pode atuar. Com essas características, a direção tem capacidade para transformar vantagens comparativas em vantagens competitivas aproveitando ao máximo os recursos internos da firma interagindo com o meio e dando continuidade ao crescimento da empresa. Dessa forma a administração é o recurso produtivo da firma que dispõe dos atributos necessários para reconhecer e aproveitar as oportunidades que levarão a firma ao crescimento. (IBARRA, 2004)

Richard Nelson e Sidney Winter foram pioneiros na abordagem evolucionária através da publicação de *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Essa obra se baseia muito no que Edith Penrose (1959) já havia escrito e observa a firma como um conjunto de

competências assimiladas às suas rotinas por meio de uma perspectiva evolucionária que enxerga a inovação como um fator essencial para a sobrevivência da firma. (PESSALI & FERNÁNDEZ, 2007)

Em geral, por evolucionista são entendidas as contribuições teóricas que envolvem os seguintes pressupostos e características metodológicas (Cimoli e Della Giusta): racionalidade limitada, heterogeneidade entre agentes, irreversibilidade e dependência do caminho passado dos processos (processo dependente do caminho), incerteza do meio ambiente e o processo de aprendizagem, reconhecimento explícito do surgimento contínuo da inovação, interações coletivas como mecanismo de seleção e observação do fenômeno adicionado como uma propriedade emergente de um sistema instável. (IBARRA, 2004, p. 57)

Nelson e Winter (1982) fazem uma analogia com a biologia evolutiva de Lamarck para entender a firma. A teoria de Lamarck apresenta o meio e a aleatoriedade como o fator que leva a mudança (evolução) no indivíduo, por isso, a evolução em Lamarck ocorre de forma muito mais rápida do que em Darwin, onde necessita de várias gerações para sua mudança se estabelecer. As rotinas são padrões de comportamento para solução de problemas dentro da firma que armazenam habilidades e competências e funcionam como genes, são transmitidos entre as gerações e carregam a memória organizacional da firma. (PESSALI & FERNÁNDEZ, 2007)

O objetivo da abordagem evolucionária é compreender o porquê de as firmas serem diferentes entre si e compreender como isso torna a economia dinâmica e incerta.

(...) O avanço técnico é uma consequência de dois tipos diferentes de forças: a melhoria das tecnologias individuais e a expansão (por imitação e adaptação) do uso das tecnologias mais produtivas e lucrativas em comparação com os menos produtivos e menos lucrativos. Além disso, essa rentabilidade é o que determina o 'ajuste' de uma tecnologia e que a rentabilidade de qualquer empresa é estabelecida pelo que está fazendo e pelo que a concorrência faz. (IBARRA, 2004, p. 63)

Nelson e Winter (1982) analisam o indivíduo como um ser com capacidade de racionalizar limitadamente diante de informações imperfeitas. O ambiente é incerto e muda rapidamente, dessa forma não há espaço para uma função de maximização estática como na

maximização da teoria neoclássica. A motivação da firma são os ganhos positivos no longo prazo e ela é guiada pelas rotinas de operação.

As firmas podem sobreviver com diferentes taxas de lucro e com diferentes rotinas de produção e de vendas de um produto. Além disso, o lucro também pode ser resultado de certas propriedades do bem ou serviço. A seleção começa, portanto, com critérios anteriores aos lucros. Dizer que só sobrevive a firma que maximiza lucros é criar um raciocínio circular. A firma sobrevive porque maximiza lucros, ou maximiza lucros porque sobrevive? Antes disso, rotinas são selecionadas e trazem diferentes resultados para as firmas- com os quais elas podem contentar-se ou não. (PESSALI e FERNANDÉZ, 2007)

Nelson e Winter (1982), embora tenham muitas semelhanças com a teoria de Edith Penrose (1959), analisam a inovação como célula para entender a dinâmica da firma, enquanto a Teoria dos Recursos foca nos recursos para sua análise. Em Nelson e Winter (1982) As rotinas e a hierarquia entre elas é o que possibilita para a firma inovar, e sendo a inovação essencial para a sobrevivência da empresa o incentivo de habilidades nesse campo é o que faz com que a empresa desenvolva suas vantagens competitivas. (COSTA, 2016)

Assim como as outras teorias abordadas nesse artigo, a Abordagem Evolucionista também é resultado do seu contexto, e embora traga muitos elementos da Teoria da Firma Baseada em Recursos, o seu foco na inovação pode ter relação com o momento em que essa teoria foi formulada. A onda de tecnologia da informação e comunicação, como Paulo Tigre evidencia, trouxe mudanças no processo produtivo; Nelson e Winter (1982) teorizam em meio a uma potencialização da importância da inovação dentro da firma em setores industriais dinamizados por estas tecnologias horizontais.

4 CONFRONTO ENTRE AS ABORDAGENS E SUA CORRESPONDÊNCIA COM AS ONDAS TECNOLÓGICAS

O paradigma tecnoeconômico foi apresentado por Freeman e Perez em 1988 com a finalidade de compreender as mudanças no ciclo de crescimento. Schumpeter *Apud* Freeman e Perez (1988) retoma a ideia de Kondratiev (1926) a respeito dos ciclos de crescimento da economia e acrescenta que a evolução dos ciclos é determinada por “ondas de destruição

criadora”. Freeman (1984) nomeia essas ondas de revoluções tecnológicas, que se originam a partir de inovações radicais e tecnológicas que reduzem o custo de bens e serviços e que representem uma grande melhoria na técnica e, por fim, se propagam na economia e geram mudanças na produção. (LA ROVERE, 2016)

Assim, o paradigma tecnoeconômico propõe a análise a inovação relacionando as mudanças técnicas com transformações em produtos, nos processos produtivos e com as transformações nos custos relativas a produção e distribuição. (LA ROVERE, 2016)

O paradigma tecnoeconômico constitui, portanto, o resultado de um processo de seleção de uma série de combinações viáveis de inovações técnicas, organizacionais e institucionais, provocando transformações que permeiam toda a economia e que exercem uma importante influência no comportamento da mesma. (LA ROVERE 2016, com base em: Lastres & Ferraz, 1999, p 32)

Como forma de relacionar as teorias da firma com os sucessivos paradigmas tecnoeconômicos, suas características e a teoria da firma adequada a seu estudo, segue o Quadro 2. Podemos observar que existem alguns períodos em que algumas teorias ficam sobrepostas, como no período 1840 – 1890 em que é compatível com a Teoria Neoclássica e com a Teoria da Firma Baseada em Recursos. Isso ocorre porque apesar de muitas empresas já apresentarem crescimento (para além dos previstos na Abordagem Neoclássica) e as sociedades anônimas já estarem se estabelecendo, o que são características claras da Abordagem de Penrose (1959) ainda existem empresas pequenas, então este período poderia ser considerado de transição da firma da Teoria Neoclássica para a firma Baseada em Recursos.

No período de 1980 até o período atual também há sobreposição de teorias. La Rovere (2007), observando a organização da produção das firmas, diz que nesse período pode-se distinguir três principais tendências, que provocam e são provocadas pela difusão da tecnologia da informação e comunicação: “Crescimento do trabalho cognitivo e relacional; mudança nos padrões de competição resultante da globalização; e redefinição das relações entre as firmas, com uma diversidade maior de situações.” O fato de ter duas teorias nesse período pode ser justificada pela complementaridade entre as teorias de Nelson e Winter (1982) e Penrose (1959).

Quadro 1

Períodos	Descrição	Indústrias-chave	Fatores-chave	Organização industrial	Teoria da Firma
1770 – 1840	Mecanização	Têxtil, química, metalmecânica, cerâmica	Algodão e ferro	Pequenas empresas locais	Neoclássica
1840 – 1890	Máquinas a vapor e ferrovias	Motores a vapor, máquinas-ferramenta, máquinas para ferrovias	Carvão, sistema de transportes	Empresas pequenas e grandes; Crescimento das sociedades anônimas	Neoclássica; Firma Baseada em Recursos
1890 – 1940	Engenharia pesada e elétrica	Estaleiros, produtos químicos, armas, máquinas elétricas	Aço	Monopólios e Oligopólios	Firma Baseada em Recursos
1940 – 1980	Fordista	Automobilística, armas, aeronáutica, bens de consumo duráveis, petroquímica	Derivados de petróleo	Competição oligopolista e crescimento das multinacionais	Firma Baseada em Recursos
1980- período atual	Tecnologias da informação e comunicação	Computadores, produtos eletrônicos, software, telecomunicações, novos materiais, serviços de informação	Microprocessadores	Redes de firmas	Firma Baseada em Recursos; Evolucionária

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Freeman & Perez (1988) e La Rovere (2007)

Quadro 2

Abordagem	Teoria Neoclássica	Teoria da Firma Baseada em Recursos	Teoria Evolucionária
Descrição Geral	Interessada no equilíbrio das firmas no mercado para estabelecimento do preço	Questiona a Abordagem Neoclássica; Interessada na idiosincrasia e rivalidade entre as firmas e nas razões do crescimento da firma	Questiona a Abordagem Econômica Neoclássica; Interessada na idiosincrasia entre empresas e no avanço técnico (inovação).
Base Conceitual Principal	Teoria da utilidade marginal	Recursos (fonte geradora de renda econômica)	Rotinas Organizacionais (regras de decisão) como meio para responder aos estímulos do mercado.
Principais Pressupostos e Conceitos	<ul style="list-style-type: none"> • Racionalidade Perfeita dos Agentes • Equilíbrio • Ênfase nas relações de troca • História da firma, seu contexto e seu aprendizado ao longo do tempo não são relevantes • Livre Mercado • Pequenas Empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Racionalidade Limitada • Conhecimento: Codificado (objetivo), não codificado e não codificável nem transferível • Informação cara • Heterogeneidade e Mobilidade Imperfeita dos Recursos • Existência associada de competências individuais e coletivas • Direção empreendedora é um recurso especialmente importante pela firma • Desequilíbrio 	<ul style="list-style-type: none"> • Racionalidade Limitada • Firms Heterogêneas • As inovações podem ser endógenas. • Conhecimento tácito e codificado (limitações no processo de informação) • Desequilíbrio • Operação em tempo real, possibilitando caminhos dependentes de decisões passadas

Continuação do Quadro 2

Definição de Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Função de produção da firma • Não há interesse nas relações internas da firma • É estudada através de sua relação com o mercado • São pequenas e com produtos iguais nos mesmos setores 	<ul style="list-style-type: none"> • Uma coleção de recursos, portanto, um depósito de conhecimentos na medida em que os recursos possuem competências individuais e são capazes de proporcionar serviços diversos. • Um conjunto de recursos produtivos cuja forma de empregar e dispor depende de uma decisão administrativa. • Uma unidade autônoma de planejamento administrativo cujas atividades estão relacionadas e coordenadas por planos estruturados que consideram a empresa como um todo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possuidora, em qualquer momento, de certas capacidades e regras de decisão • Contestatária de problemas relacionados à informação e depósito de conhecimento. • "Máquina" inovadora na evolução econômica cujos objetivos principais são sobreviver e progredir
Objetivo Principal da Empresa	Maximizar os Lucros através de uma combinação economicamente ótima dos fatores de produção	Aumentar o lucro total a longo prazo através do crescimento da empresa.	Sobreviver no meio da mudança buscando benefícios positivos

Fonte: elaborado pelos autores com base em IBARRA 2004 e TIGRE 2005

O quadro 2 facilita a visualização das diferenças entre as Teorias das firmas apresentadas até aqui. A partir do que foi exposto é possível delinear as teorias que façam sentido para o estudo das organizações do APL Polo de Defesa e Segurança de Santa Maria.

A Abordagem Neoclássica não nos oferece um arcabouço teórico que seja pertinente ao estudo de firmas com processos inovativos, pois apresenta a firma como uma função de produção, reagente às informações do mercado ao longo de um tempo abstrato, sem qualquer esforço de aprendizado e sem interesse nas relações internas da firma. Como Paranhos e Hasenclever (2017) apresentam, a partir da visão de Schumpeter (1942), gradativamente a empresa torna-se o fator principal no desenvolvimento da inovação e a Teoria Neoclássica não apresenta uma empresa com estruturação de inovação endógena, em que a empresa produza o conhecimento. Podemos atestar na seção 2 e no quadro 1, que a Teoria Neoclássica é anacrônica para o estudo de firmas atuais, as bases para a sua abordagem - livre mercado, mercado atomizado e limites ao crescimento da firma - não existem mais da mesma forma.

A Teoria da Firma Baseada em Recursos traz elementos interessantes para pensar a firma que inova. Ela enxerga a firma como uma fonte de conhecimentos gerenciais e produtivos e a coloca como protagonista do seu próprio crescimento através da motivação humana e da capacidade de realocar recursos. Quando Penrose (1959) fala em crescimento da firma, um dos fatores que a firma pode utilizar para alcançar esse crescimento é a inovação. E, segundo Hasenclever e Paranhos(2017), a inovação é alcançada em Penrose (1959) através dos recursos únicos que cada firma possui combinados. Uma vez que eles geram a inovação, eles também promovem o crescimento da firma quando a empresa se aproveita de suas chances.

A Teoria Evolucionária, embora traga muitos elementos da Abordagem da Penrose (1959), o que podemos observar no quadro 2, o peso do componente tecnológico na sua teoria é maior e mais evidente do que na análise de Penrose (1959). Com a disseminação da tecnologia da informação e comunicação ocorre uma aceleração no avanço tecnológico, e com a noção de rotinas organizacionais a fim de gerar o avanço técnico.

CONCLUSÃO

Há uma correspondência entre os conteúdos das teorias microeconômicas da firma e as ondas tecnológicas e institucionais que organizam os mercados industriais capitalistas. Isto denota uma sensibilidade da produção científica aos contornos práticos da produção industrial.

A visão Neoclássica não oferece recursos suficientes para o estudo de firmas inovadoras. Já Penrose (1959) sem dúvidas traz elementos fundamentais para o entendimento da organização interna da firma, suas competências, o protagonismo do corpo diretivo e suas mais diversas formas de crescimento. Enquanto Nelson e Winter (1982) trazem uma visão mais voltada para a inovação com foco nas rotinas da firma, que fortaleçam suas capacidades e possibilitem a firma inovar e aproveitar a inovação (IBARRA, 2004), e partem de uma estrutura evolucionária para construir essa abordagem.

Assim, observa-se que a ideia teórica de firma que contemple firmas inovadoras e, nesse caso o APL Polo de Defesa e Segurança de Santa Maria, passa por uma combinação da Teoria da Penrose (1959), contribuindo com o entendimento interno da organização e seu crescimento e da Abordagem de Nelson e Winter (1982), fornecendo o foco maior em processos inovativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARANTE, José C. A. **A Base Industrial de Defesa Brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA. Textos para Discussão, Nº 1758. 2012.

COSTA, Achyles B. **Teoria da Firma: Crítica à visão neoclássica e enfoque heterodoxo**. Porto Alegre, 2016. Disponível em <http://www8.ufrgs.br/ppge/pcientifica/2016_04.pdf > Acesso em: Setembro de 2017.

DUARTE, Érico E. **Tecnologia Militar e Desenvolvimento Econômico: Uma Análise Histórica**. IPEA. Rio de Janeiro: Textos Para Discussão, Nº 1748. 2012.

HUBERMAN, Leo. **História da Riqueza do Homem**. 21ª ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

IBARRA, Eunice L.T. **¿Qué hay Detrás de la Decisión de Cooperar Tecnológicamente?: Propuesta Teórica Integradora para Explicar la Cooperación Tecnológica Inter-Firma**. Dezembro de 2004. Tese (Doutorado em Economia) – Universidad Autónoma Metropolitana. México, 2004.

LA ROVERE, R. L. **Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas**. In: Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec, 2007

LABINI, Paolo Sylos. **Oligopólio e Progresso Técnico**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. Forense-Universitária, 1984.

LODI, João B. **História da Administração**, 1ª Reedição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

MILLER, Roger L. **Microeconomia: teoria, questões e aplicações**. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1981.

PARANHOS J. e HASENCLEVER L. **Teoria da Firma e Empresas Inovadoras**. In: Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação: fundamentos teóricos e a economia global. Curitiba: Prismas, 2017.

PESSALI, H. F. e FERNANDÉZ, R. G. **Inovação e Teorias da firma**. In: Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec, 2007.

PORTER, Michael E. **Competição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ROSENBERG, Nathan; BIRDZELL, JR.; L.E.. **A História da Riqueza do Ocidente: a transformação econômica no mundo ocidental.** Rio de Janeiro: Record, 1986.

TIGRE, Paulo B. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas das Firmas. **Revista Brasileira de Inovação**, Vol.4, Nº 1, abril, 2005.