



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM

Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CSA

Programa de Pós-graduação em Administração (Mestrado) – PPA
Área de Concentração: Organizações, empreendedorismo e mercado



HEWERTON FERNANDES DA SILVA

**ESTRUTURA DE MERCADO E A CONDUTA DE INOVAÇÃO:
UM ESTUDO EM EMPRESAS FABRICANTES DE BENS DE
CAPITAL NA MESORREGIÃO NORTE CENTRAL DO
PARANÁ**

Maringá
2015



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM

Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CSA

Programa de Pós-graduação em Administração (Mestrado) – PPA
Área de Concentração: Organizações, empreendedorismo e mercado



HEWERTON FERNANDES DA SILVA

**ESTRUTURA DE MERCADO E A CONDUTA DE INOVAÇÃO:
UM ESTUDO EM EMPRESAS FABRICANTES DE BENS DE CAPITAL
NA MESORREGIÃO NORTE CENTRAL DO PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Administração, do Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Estadual de Maringá.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sandra Mara Schiavi Bánkuti.

Maringá
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

S586e Silva, Hewerton Fernandes da.
Estrutura de mercado e a conduta de inovação: um estudo em empresas fabricantes de bens de capital na mesorregião norte central do Paraná / Hewerton Fernandes da Silva. -- Maringá, 2015.
124 f. : il., figs., tabs.

Orientador: Profa. Dra. Sandra Mara Schiavi Bánkuti.

Dissertação (mestre em administração) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Administração.

1. Inovação. 2. Moderna Organização Industrial - ECD. 3. Estrutura de mercado. 4. Metal mecânico.
I. Bánkuti, Sandra Mara Schiavi, orient.
II. Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-graduação em Administração. III. Título.

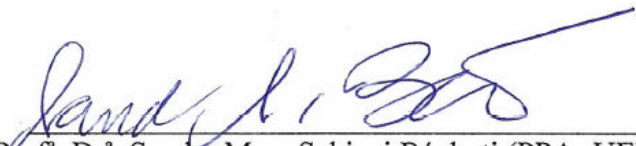
658.4062 CDD 21.ed.

HEWERTON FERNANDES DA SILVA

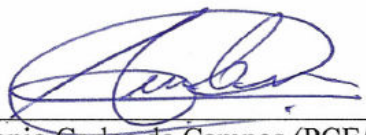
**ESTRUTURA DE MERCADO E A CONDOTA DE INOVAÇÃO:
UM ESTUDO EM EMPRESAS FABRICANTES DE BENS DE CAPITAL
NA MESORREGIÃO NORTE CENTRAL DO PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração, do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual de Maringá, sob apreciação da seguinte banca examinadora:

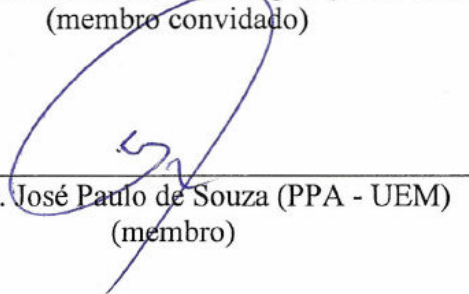
Aprovada em 13 de março de 2015



Prof.^a. Dr.^a. Sandra Mara Schiavi Bánkuti (PPA- UEM)
(presidenta)



Prof. Dr. Antonio Carlos de Campos (PCE/ UEM)
(membro convidado)



Prof. Dr. José Paulo de Souza (PPA - UEM)
(membro)

Às mulheres da minha vida: minha esposa Luciane e
minha princesinha Julia. Presentes de Deus, alegria de
viver.

Aos meus pais, Marta e Himerson (*in memoriam*), por uma
vida de dedicação, exemplo e amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por estar sempre presente na minha vida e se manifestar através das pessoas que fazem parte, ou que em algum momento se fizeram presentes na minha vida.

Sou muito grato à minha esposa Luciane, pelo amor, compreensão pelos momentos de ausência e força nos momentos de cansaço e fraqueza.

Agradeço ao meu pai (*in memoriam*), exemplo de homem, trabalho e doação ao próximo, minha mãe querida, pelo amor incondicional, e meus irmãos maravilhosos, pelo amor, carinho e força.

Agradecimento especial a minha orientadora, Professora Dr^a. Sandra Mara Schiavi Bánkuti, pelo apoio e confiança, nessa caminhada que teve início em 2011 como aluno não-regular do PPA, conciliando as disciplinas, trabalho fora da academia, a dissertação e 100km de distância. Agradeço a paciência e empenho empregados nesse projeto, pelos ensinamentos, exemplo de profissionalismo e amizade.

Ao professor Dr. José Paulo de Souza tenho de agradecer as importantes contribuições na minha qualificação, por ter aceitado o convite para a banca de defesa do trabalho e pela atenção a mim dispensada.

À professora Dr^a Priscilla Borgonhoni Chagas pelas importantes contribuições na minha qualificação.

Ao professor Dr. Antonio Carlos de Campos por aceitar o convite para a banca de defesa desse trabalho.

Aos professores e colegas do PPA, que tanto me surpreenderam pelo comprometimento e profissionalismo, agradeço o maravilhoso período de convívio, e ensinamentos transmitidos.

Agradeço aos empresários, gestores e agentes-chave que aceitaram participar da pesquisa, concedendo parte de seu precioso tempo, conhecimento e informações preciosas.

Agradeço aos meus familiares e amigos, tão importantes e especiais na minha vida, pela força e compreensão, mesmo estando cansados em ouvir sempre a mesma explicação de minha esposa em função de minhas ausências.

Por fim, agradeço aos colegas das disciplinas especiais realizadas em 2011 e 2012, e da Turma 2013, pela solicitude, generosidade e amizade.

RESUMO

O ambiente de maior concorrência gerado a partir da desregulamentação e abertura comercial (HERMIDA; XAVIER, 2012), intensificou a importação de produtos metal mecânicos. Esse cenário gerou impacto e ameaça em um setor fundamental para a economia, geração de empregos e reestruturação produtiva do Paraná (QUANDT, 1997). O aumento da concorrência imprimiu uma nova dinâmica competitiva, em que a estratégia de inovação tornou-se questão central no comportamento das empresas competitivas (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996). A estratégia de inovação, por sua vez, a partir do paradigma Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), tem relação direta com a estrutura de mercado. Nesse sentido, dado uma estrutura de mercado, as empresas poderiam optar por um leque de possíveis condutas, conforme o seu objetivo (MONTORO FILHO et al., 1998), atreladas a fatores empresariais e dependentes de fatores estruturais. No que tange à inovação, o setor de bens de capital desempenha um importante papel de difusor do progresso técnico (ALEN; PESSOA, 2005), o que contribui para aumentar a competitividade das empresas. Assim, o presente trabalho objetiva descrever como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da Mesorregião Norte Central Paranaense, diante da estrutura de mercado identificada. A identificação da estrutura de mercado na qual essas empresas estão inseridas parte da percepção dos empresários e gestores e foi alicerçada pelo paradigma (ECD). Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, descritiva e normativa, a partir de um corte transversal. A coleta de dados primários foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, junto a agentes-chaves, empresários e gestores envolvidos com inovação. A caracterização da estrutura de mercado apresentou especificidades para as diferentes linhas de produtos de cada empresa. Também foi possível identificar baixa escala de produção, em parte, resultante da diversificação de produtos e tamanho do mercado. Essa característica favorece o baixo nível de barreiras à entrada e a elevação do número de vendedores em nichos específicos ou na franja de mercados oligopolizados. A caracterização das inovações mostrou a preocupação das empresas em inovar, apesar de indicar maior número de inovações incrementais em processo, e um número menor de inovações em produtos. Sendo essas, na sua maioria, imitativas, defensivas e dependentes. Dentro do que é preconizado pela ECD, o estudo indicou forte influência de elementos da estrutura de mercado na conduta de inovação, a exemplo do favorecimento das empresas de maior porte, em mercados intensivos em escala e com baixo grau de diferenciação em produtos. Contudo, observou-se que os empresários e gestores, à exceção de empresas que atuam no núcleo de mercados caracterizados como “Oligopólios competitivos, com médio/alto nível de barreiras à entrada e elevados ganhos de escala”, não consideram todos os elementos da estrutura de mercado na tomada de decisões relativas à inovação, sendo as ações mais reativas e, em grande parte, motivadas por fatores internos, como necessidade de reduzir custos e aumentar produtividade. O estudo também mostrou que tal postura desfavoreceu a conduta de inovação e seu melhor alinhamento com a estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas.

Palavras-chave: Estrutura de mercado. Conduta de inovação. Metal mecânica. Bens de capital.

ABSTRACT

A most competitive environment generated from the trade deregulation and liberalization (HERMIDA; XAVIER, 2012), intensified the import of metal-mechanical products. This scenario generated impact and threat a key sector for the economy, job creation and productive restructuring of Paraná (QUANDT, 1997). The increased of competition has given a new competitive environment, where innovation strategy has become central issue in the behavior of competitive companies (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996). The innovation strategy, in turn, from the paradigm Structure-Conduct-Performance (SCP), is directly related to the market structure. In this sense, given a market structure, companies could opt for a range of possible behaviors, as your goal (MONTORO Filho et al., 1998), linked to business factors and dependent on structural factors. In terms of innovation, the capital goods sector plays an important role as diffuser of technical progress (ALLEN; PERSON, 2005), which contributes to increase the competitiveness of companies. Thus, this study aims to describe how it presents the conduct of innovation in business of metal mechanical sector, capital goods manufacturers, located in the Mesoregion North Central Paranaense, against the identified market structure. Identification of the market structure in which these companies operate part of the perception of business owners and managers and was founded by the paradigm (SPC). Therefore, was performed a qualitative, descriptive and normative research, from a cross-section. The primary data collection was conducted through semi-structured interviews with key actors, business owners and managers involved with innovation. The characterization of the market structure presented specificities to different product lines of each company. It was also possible to identify low-scale, partly due to the diversification of products and market size. This characteristic favors the low barriers to entry and increase the number of sellers in specific niches or on the fringe of oligopolistic markets. The characterization of innovations showed concern for companies to innovate, although indicate more incremental innovations in process, and a smaller number of product innovations. As such mostly, imitative, defensive and dependents. Within what is recommended by the SCP, the study indicated a strong influence of elements of market structure in the conduct of innovation, such as the favoring of larger companies, in markets intensive in scale and with low degree of differentiation in products. However, it was observed that business owners and managers, except for companies operating in the core of markets characterized as "Competitive Oligopoly, with medium/high level of entry barriers and high economies of scale," do not consider all elements of the market structure on decision-making about innovation, being the actions most reactive, and, largely motivated by internal factors, such as the need to reduce costs and increase the productivity. The study also showed that such a stance discourage the conduct of innovation and its better alignment with the market structure in which the companies operate.

Keywords: Market structure. Conduct of innovation. Metal-mechanical. Capital goods.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Paradigma Estrutura-Condução-Desempenho (ECD).....	29
Figura 2 - Paradigma Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), com elementos que serão considerados no estudo.....	39
Figura 3 - Divisão de Mesorregiões do Estado do Paraná.....	43
Figura 4 - Distribuição produtiva da metal mecânica no Paraná: empregos e estabelecimentos.....	44
Figura 5 - Distribuição das empresas entrevistadas na mesorregião Norte Central Paranaense.....	55
Figura 6 - Condução de inovação em “oligopólios, com médio/alto nível de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”.....	94
Figura 7 - Condução de inovação em “oligopólios, com médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixo ganho de escala”.....	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Elementos da estrutura, conduta e desempenho (ECD).....	30
Quadro 2 - Divisões e grupos de empresas do grupo “Metal Mecânico”, com indicação de fabricantes de bens de capital.....	42
Quadro 3 – Categorias de análise	47
Quadro 4 - Perfil das empresas metal mecânicas produtoras de bens de capital pesquisadas.	54
Quadro 5 - Caracterização da estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas, por linha de produto e elemento da estrutura.....	67
Quadro 6 - Estrutura destinada à inovação.....	72
Quadro 7 - Linhas de produto por empresa e caracterização das inovações e conduta.....	79
Quadro 8 - Declaração dos principais fatores motivadores das inovações.....	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APD	Agência Paraná Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CNAE	Classificação Nacional de Atividade Econômica
DC	Definição Constitutiva
DO	Definição Operacional
ECD	Estrutura Conduta e Desempenho
FIEP	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
GDP	Gross Domestic Product
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
OECD	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OI	Organização Industrial
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDI	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
PPO	Produto-Processo-Organizacional
PR	Paraná
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RMC	Região Metropolitana de Curitiba
SCP	Structure Conduct and Performance
SDP	Secretaria de Desenvolvimento da Produção
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SINDIMETAL	Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e Materiais Elétricos do Estado do Paraná.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. OBJETIVO GERAL.....	16
1.2. JUSTIFICATIVA.....	17
2. REVISÃO TEÓRICA.....	20
2.1. TEORIA DA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL: UMA VISÃO GERAL.....	20
2.2. O PARADIGMA ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO (ECD), NA MODERNA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL.....	21
2.2.1. Estrutura de mercado.....	22
2.2.2. Conduta de inovação.....	26
2.2.3. Conceito, tipos e fontes de inovação.....	31
2.2.4. Inovação e estrutura de mercado.....	35
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	40
3.1. NATUREZA E TIPO DA PESQUISA.....	40
3.2. QUESTÕES DA PESQUISA.....	41
3.3. CORTE DA PESQUISA E LEVANTAMENTO DOS DADOS.....	41
3.4. DADOS E INSTRUMENTO DE COLETA.....	46
3.5. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	46
3.6. DEFINIÇÕES CONSTITUTIVAS (D.C.) E OPERACIONAIS (D.O.).....	48
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	52
4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS.....	52
4.2. ESTRUTURA DO MERCADO DE BENS DE CAPITAL NA REGIÃO NORTE CENTRAL PARANAENSE: A PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS.....	55
4.3. CARACTERIZAÇÃO DAS INOVAÇÕES EM PRODUTO E PROCESSO.....	71
4.4. FATORES MOTIVADORES DA INOVAÇÃO.....	81
4.5. INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DE MERCADO E CONDUTA DE INOVAÇÃO.....	84
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
REFERÊNCIAS.....	102
APÊNDICES.....	109

1. INTRODUÇÃO.

Apesar de a atividade industrial paranaense apresentar o segundo maior crescimento acumulado do país, entre os anos de 2004 e 2011, somando 44,3%¹ de aumento no período (FIEP, 2013), o Estado enfrenta problemas de competitividade na atividade metal mecânica. O ambiente mais competitivo gerado a partir da desregulamentação e abertura comercial (HERMIDA; XAVIER, 2012), assim como ocorreu em todo o país, intensificou a importação de produtos metal mecânicos no Paraná. De acordo com a FIEP (2013), o volume de importações de produtos do grupo “Mecânica²” ocupou o terceiro lugar no total de importações do Paraná em 2013, representando 15,08% do total de importações (US\$ 2.916.353.344,00). Crescimento de 16,2% entre 2012 e 2013. As importações desse gênero no Estado só ficaram atrás de “Produtos Químicos” e “Materiais de transporte”.

Tal fato é preocupante, visto que o setor é um grande empregador. Segundo relatório da FIEP (2009), a partir de dados da RAIS/CAGED, o Paraná conta com 4.674 estabelecimentos metal mecânicos. O Estado está na quinta³ posição em número de empregos no setor, com total de 111.484 pessoas. Considerando toda a indústria de transformação paranaense, de acordo com dados da FIEP (2009), o setor metal mecânico é o segundo maior empregador (13,32%), o que demonstra a importância do setor para o Estado. Quandt (1997) já apontava o setor metal mecânico como o mais importante no processo de reestruturação⁴ produtiva do Estado, uma vez que, fatores como o nível tecnológico, competitividade internacional, qualificação média da mão-de-obra e produtividade; características em que o setor metal mecânico se destaca, constituem poderosos determinantes do potencial de políticas de reestruturação produtiva (QUANDT, 1997). Tal reestruturação aumentaria a competitividade do Paraná, por deslocar o centro dinâmico da indústria, até então especializado em três complexos industriais: alimentos, madeira e química.

¹ Esse aumento foi do total de atividade industrial do Estado, que inclui, além do complexo metal mecânico, todas as indústrias de transformação, da divisão 10 à divisão 33 do CNAE.

² Nesse estudo foram incluídas as divisões 24, 25, 27 e 28 do CNAE 2.0.

⁴ Segundo Quandt (1997), a expectativa do IPARDES seria de que a aceleração da tendência de redução da participação da agroindústria paranaense e o aumento proporcional do setor metal mecânico, através inovação e aumento de competitividade, e aumento de investimentos, poderia elevar a participação do Paraná no PIB nacional de 6,3% para 7,1%, entre os anos de 1997 e 2007.

Considerando a mesorregião Norte Central Paranaense⁵, tendo como principais municípios Londrina, Maringá, Apucarana, Cambé e Arapongas, verifica-se a segunda maior aglomeração de empresas do setor metal mecânico no Estado, somando 1.094 estabelecimentos (FIEP, 2009). Esse número representa 23,4% do total de empresas desse segmento no Estado, ficando atrás somente da mesorregião Metropolitana de Curitiba, que possui 1.894 estabelecimentos (40,52%). Dados mais recentes de estudo da Agência Paraná Desenvolvimento (APN), indicam que, somente em Londrina, Maringá e Região, desconsiderando outras microrregiões da mesorregião Norte Central Paranaense, o número de estabelecimentos metal mecânicos é de 1.074, com oferta de 16.066 empregos (ANP, 2011).

O acirramento da concorrência industrial no Paraná, identificado nas pesquisas da FIEP (2013), foi previsto por Quandt (1997), que chamava atenção para a “[...] velocidade, o âmbito e a profundidade de impactos do processo mundial de reestruturação em instituições e estruturas de organização industrial sem precedentes” (QUANDT, 1997, p. 25). O autor já alertava para a necessidade das empresas paranaenses realizarem esforços individuais, com vistas a aumentarem a produtividade, qualidade e flexibilidade da indústria metal mecânico, através da inovação tecnológica e da reorganização dos processos produtivos.

Entende-se que a inovação é um importante fator de competitividade, conforme destacado por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996). Para esses autores “Estratégias centradas na inovação constituem o cerne do comportamento das empresas competitivas” (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996, p. 15). Nesse sentido, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) (2005), considera que os impactos das inovações no desempenho de uma empresa variam de efeitos sobre as vendas e fatia detida de mercado, às mudanças na produtividade e na eficiência.

No caso da indústria metal mecânica no Paraná, a importância da inovação para aumentar a competitividade, de forma concorrer com os produtos importados, também é destacada em estudo realizado pelo SENAI (2008). Tal estudo mostra que a ampliação dos resultados econômicos e a conquista de novas posições no cenário nacional e internacional, demandam melhoria na competitividade do setor. Esse aumento da competitividade passa por um grande esforço de inovação em produtos, processos e serviços. Em pesquisa realizada pela FIEP (2014), junto a empresários paranaenses de setores diversos, 27,94% dos pesquisados

⁵ Com população de 2.026.015 habitantes (IBGE, 2009), a Mesorregião Norte Central situa-se em sua maior porção no Terceiro Planalto Paranaense, abrange uma área de 24.553 Km² que corresponde a cerca de 12,28 % do território estadual, é constituída por 79 municípios (<http://www.cidadao.pr.gov.br/>)

consideram a inovação como principal estratégia para enfrentar produtos importados e aumentar exportações, o que vem ao encontro do que foi apresentado em outros estudos.

Na busca por competitividade, Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996) também citam que as empresas buscam adotar estratégias, dentre as quais a de inovação, voltadas para capacitá-las a concorrer, em consonância com os padrões de concorrência vigentes no seu mercado. Esses padrões de concorrência são influenciados pelas características estruturais e sistêmicas, externos à firma. Ou seja, a estratégia de inovação, segundo esses autores, depende das características estruturais do setor. Essas características, por sua vez, são parcialmente influenciáveis pelas empresas, visto que, a intervenção é mediada pelo processo de concorrência (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996). Daí a importância das empresas conhecerem a estrutura de mercado do setor na qual estão inseridas, com vistas a melhorar seu desempenho, a partir das estratégias de inovação adotadas.

Autores da abordagem Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), abordagem dentro da Moderna Organização Industrial, também destacam a relação entre características da estrutura de mercado, com a condução de inovação (DASGUPTA e STIGLITZ, 1980, COHEN; LEVIN, 1989, SCHERER; ROSS, 1990, CHURCH; WARE, 1999, CABRAL, 2000, LIPCZYNSKI; WILSON, 2004, LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005). Para Montoro Filho et al. (1998), considerando o paradigma ECD, dado uma estrutura de mercado, as empresas poderiam optar por um leque de possíveis condutas conforme o seu objetivo. A seleção da estratégia por essas empresas, juntamente com a estrutura de mercado em que estão inseridas, determinam o resultado do sistema econômico. Assim, entende-se, por essa teoria, que a estrutura de mercado é fator importante na definição da estratégia empresarial.

Para Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996), a competitividade depende de fatores empresariais, estruturais e sistêmicos. Os fatores estruturais são específicos a cada setor, e estão relacionados ao padrão de concorrência na indústria; dentre os aspectos importantes, os autores apontam a configuração da indústria. Essa pesquisa terá atenção aos fatores estruturais do mercado e sua relação com a condução dos agentes, a partir da ECD, mantendo foco na condução de inovação, no setor em estudo. Apesar de reconhecida a influência de fatores ambientais⁶ no qual a empresa está inserida (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1996), e a influência desses fatores na condução de inovação, não serão considerados nessa pesquisa.

⁶ São elementos do ambiente que constituem o ambiente institucional da inovação: o sistema educacional básico; o sistema universitário; o sistema de treinamento técnico especializado; a base de ciência e pesquisa; fontes de conhecimento codificado; políticas de inovação; ambiente legislativo e macroeconômico; instituições financeiras e acesso a capital de risco e linhas de financiamento; estrutura industrial e ambiente competitivo; fornecedoras em setores complementares (OECD, 1997).

Considerando o preconizado pela ECD, entende-se que as decisões estratégicas, atreladas a fatores empresariais, não são independentes de fatores estruturais. Vários autores citam exemplos da relação entre estrutura de mercado e estratégia de inovação, sendo algumas características estruturais mais ou menos favoráveis à condução de inovação. Scherer e Ross (1990), por exemplo, citam a hipótese em que a estrutura de mercado monopolista favorece a inovação, por permitir a utilização de lucros acumulados, o que é importante para cobrir custos iniciais. Essa hipótese vem ao encontro do que defende Dosi (2006, p. 42), que cita que “a concentração e o poder de mercado, além de resultarem de desenvolvimentos tecnológicos anteriores, influenciam os atuais incentivos à inovação, na medida em que afetam, primordialmente, a apropriabilidade das inovações”. Já Kupfer e Rocha (2005), falam da concentração de atividades inovativas em setores intensivos em escala. Não obstante, a condução de inovação, por sua vez, também pode gerar alterações na estrutura de mercado (TIROLE, 1988).

Considerando essa necessidade de inovar, como estratégia para aumento da competitividade, Alem e Pessoa (2005), direcionam atenção especial para o setor de bens de capital. Para esses autores, o segmento desempenha papel determinante como difusor do progresso técnico na indústria metal mecânica, e outros setores. Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996, p. 24) também destacam o setor de bens de capital como difusores do progresso técnico, constituindo a base do novo paradigma técnico-industrial, “[...] indispensável para um avanço significativo na competitividade da indústria como um todo e para uma melhor inserção futura do país na divisão internacional do trabalho”. Já Strachman e Avellar (2008), citam que, uma vez que os bens de capital participam diretamente da produção das cadeias produtivas dos demais setores, além de desenvolver o papel de difusor de novas tecnologias, é um dinamizador do crescimento econômico.

Esse papel de difusor do progresso técnico também é identificado na Pesquisa de Inovação (PINTEC). Segundo a PINTEC (2005), 80,6% do total das empresas classificadas como inovadoras e pertencentes ao âmbito da pesquisa realizada por elas, consideraram a atividade de aquisição de máquinas e equipamentos do setor de bens de capital como relevante para desenvolverem suas inovações. Tal tendência se repetiu em 2008, atingindo 77,7% do total de empresas pesquisadas. Essas informações dão mostra da relevância do setor de bens de capital para aumento da inovação e, conseqüentemente, aumentar a competitividade do setor metal mecânico paranaense, principalmente em relação aos produtos importados.

Apesar da relevância da inovação como fator de competitividade no mercado nacional e internacional, segundo pesquisa realizada pelo SENAI (2008), o setor metal mecânico do Paraná apresenta baixo nível de inovação, o que contribui para o avanço das importações desses produtos. Segundo esse estudo, o Estado conta com alguns parques industriais equipados com alta tecnologia e elevado nível de automação, mas grande parte das empresas possuem máquinas e processos tecnologicamente defasados (SENAI, 2008). Ainda segundo esse estudo, apesar de toda a diversificação da oferta no setor, o nível de inovação em produtos e processos é baixo, com produtos de baixo valor agregado, o que aumenta a vulnerabilidade frente aos importados.

Assim, considerando a relação entre estrutura de mercado e a conduta de inovação a partir do paradigma ECD, a importância da indústria metal mecânica para o Paraná, no que tange à participação na economia e geração de empregos, a relevância da mesorregião Norte Central Paranaense para o setor, o papel do setor e bens de capital como difusor da inovação, e a nova dinâmica competitiva na qual as empresas estão inseridas, que gerou aumento da concorrência e participação de produtos importados, esse trabalho tem como pergunta de pesquisa: Como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense, diante da estrutura de mercado identificada?

O foco da pesquisa nas empresas fabricantes de bens de capital é necessário, em função da amplitude do setor metal mecânico, conforme apresentado, e, principalmente, face à importância desse segmento para o processo de inovação de vários setores industriais (ALEM; PESSOA, 2005).

1.1. OBJETIVO GERAL

Descrever como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense, diante da estrutura de mercado identificada

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar, na visão dos empresários e gestores, a estrutura de mercado em que estão inseridas as empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense;

- Identificar as inovações em produto e processo em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense;
- Discorrer sobre fatores que motivaram as inovações em produto e processo em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense;
- Descrever como a estrutura de mercado, percebida pelos empresários e gestores, exerce influência na conduta de inovação, em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense.

1.2. JUSTIFICATIVA

A importância do estudo relacionado à inovação é reforçada no Manual de Oslo (2005), que destaca que a globalização conduziu as empresas a crises dramáticas no que diz respeito ao acesso à informação e a novos mercados, com consequente aumento da concorrência. Nesse sentido, o conhecimento é cada vez mais percebido como condutor central da inovação e do crescimento econômico, sendo ainda desconhecidos quais fatores afetam a inovação, dada complexidade do tema, daí a necessidade de estudá-la.

Não obstante, o conhecimento também deve ter um enfoque local, considerando a realidade e limitações impostas. Essa necessidade está alinhada com a teoria a ser utilizada nessa pesquisa, visto que o principal campo de análise da Moderna Organização Industrial está nos dados empíricos. Desse modo, este trabalho irá contribuir com um estudo empírico, focado compreensão de como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense, diante da estrutura de mercado identificada.

A compreensão da conduta de inovação nesse segmento e a influência da estrutura de mercado poderá contribuir para formulação de políticas públicas de fomento do setor metal mecânico, fabricante de bens de capital, tal como servir de fonte de informação para empresas na busca por maior competitividade. O que é de grande relevância, considerando que tal segmento pode incrementar a participação do setor metal mecânico no PIB do Estado. Segundo SENAI (2008), o setor metal mecânico é um dos setores mais promissores para o Estado do Paraná no horizonte de dez anos. O estudo ainda identificou que a inovação é a principal estratégia a ser seguida, a partir do projeto intitulado: “Setor Metal Mecânica inovadora em produtos, processos e serviços”.

Ademais, como cita Alem e Pessoa (2005), o setor de bens de capital apresenta grande sinergia com demais atividades dentro e fora do setor metal mecânico, sendo capaz de transmitir modernização e avanço tecnológico para grande parte das cadeias produtivas⁷. Por conseguinte, ainda conforme esses autores, o país tem no seu fortalecimento uma importante estratégia para reduzir a vulnerabilidade externa da economia⁸, visto que a existência de capacidade de produção doméstica dos bens de capital reduz a restrição externa ao crescimento, uma vez que permite o controle da propensão marginal a importar, mesmo com aumento da taxa de investimento. A propensão marginal para a importação dos bens de capital pode aumentar, visto que estudos mais recentes do BNDES (2014) alertam para mudanças importantes de paradigma na atividade da indústria de bens de capital, com tendências que concentrarão o desenvolvimento do setor. Desse modo, os empresários e gestores precisam compreender a estrutura na qual estão inseridos, as tendências e como atuar, posicionando-se de forma mais favorável e competitiva, para não ficarem de fora desse processo de concentração.

No que tange à geração e manutenção de empregos o estudo é relevante, visto que o setor metal mecânico responde por 13,32% de empregos da indústria de transformação paranaense (FIEP 2009). Para Alem e Pessoa (2005), a inovação na indústria de bens de capital favorece o desenvolvimento tecnológico em diversos segmentos, contribuindo para a competitividade de toda cadeia produtiva. Os autores também lembram que, o fortalecimento do setor, aumenta os efeitos de encadeamento para trás e o efeito multiplicador sobre qualquer expansão primária dos gastos autônomos da economia. Isso amplia o mercado interno e também contribui para potencializar a geração de emprego e renda, complementam Alem e Pessoa (2005).

O paradigma ECD já é utilizado em estudos no Brasil e no Mundo (TOMÁZIO, 2006; TUROLLA; PAIVA; MONTEIRO, 2009; DAVIS, 2011, SANTIN; CHIARINI; CUNHA, 2011; entre outros), com destaque para o trabalho desenvolvido por Santin, Chiarini e Cunha (2011), que analisou a conduta de inovação em empresas metal mecânicas do Rio Grande do Sul, tendo como principais descobertas: o fato das grandes empresas serem as principais responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico do setor no Estado; e a necessidade de políticas de incentivo à inovação, focadas nas pequenas e médias empresas. Porém, não foram

⁷ O setor de bens de capital é composto por fabricantes de máquinas e equipamentos, sendo diretamente envolvido no processo produtivo de outros bens. (STRACHMAN; AVELLAR, 2008).

⁸ Quanto maior a proporção de bens de capital produzidos internamente, menor a importação associada ao crescimento e mais folga na balança de pagamentos (ALEM; PESSOA, 2005).

identificados estudos relacionados ao setor metal mecânico no Paraná, a partir dessa abordagem.

A necessidade de estudos no setor metal mecânico utilizando o paradigma ECD também é reforçada, considerando que as mudanças setoriais ocorridas nas últimas décadas intensificaram a complexidade dos diversos setores econômicos. Tal fato implicou em novos padrões estratégicos e concorrenciais, especialmente ao se considerar setores essenciais para a inovação, como é o caso dos bens de capitais. Assim, essa pesquisa permitiu compreender a inovação enquanto conduta da firma, em um novo contexto, a partir da percepção de estrutura de mercado de empresários e gestores.

Desse modo, o trabalho foi importante por trazer um olhar para a inovação no setor metal mecânico, em uma região específica, com um enfoque em fabricantes de bens de capital, o que atribuirá caráter local à pesquisa, somando à compreensão do fenômeno organizacional em um segmento, como já citado, cujo desempenho em inovação tem desdobramentos para indústrias diversas.

2. REVISÃO TEÓRICA

A revisão teórica adiante irá auxiliar na compreensão de como se apresenta a conduta de inovação diante da estrutura de mercado identificada. Dessa forma, será apresentado a Teoria da Organização Industrial, com atenção especial para o modelo ECD (Estrutura-Condução-Desempenho). Posteriormente, será exibido o conceito e tipos de inovação, necessários ao desenvolvimento da pesquisa.

2.1. TEORIA DA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL: UMA VISÃO GERAL.

Como surgem os problemas de tomada de decisão nas indústrias? Para responder esta pergunta, como cita Barthwal (2004), é necessário voltar para ao núcleo da Economia. Gremaud et al. (2007, p. 9), a define como “[...] ciência da escolha quando os recursos são escassos, ou seja, insuficientes para satisfazer necessidades e desejos ilimitados dos indivíduos”. Pelo exposto, fica implícito que um problema econômico surge em função da escassez de meios e seus usos alternativos em relação às necessidades de um indivíduo, grupo ou sociedade como um todo.

Para Montoro Filho et al. (1998), quando esses problemas de tomada de decisões envolvem as relações entre empresas, a análise microeconômica encontra limites e não oferece interpretações adequadas para situações observadas na prática. Ainda segundo esses autores, isso é particularmente verdadeiro no estudo de mercados que operam em concorrência imperfeita. Tais problemas de tomada de decisão são abordados pela Organização Industrial (OI). Tal teoria visa identificar como o processo de mercado dirige as atividades de produção no atendimento das demandas, como esses processos falham, e como se ajustam ou podem ser ajustados, de forma a tornar o desempenho adequado a algum padrão ideal (SCHERER; ROSS, 1990).

Segundo Tirole (1988), a trajetória de desenvolvimento da OI é marcado por duas ondas de interesse, o que a tornou uma das principais áreas da economia: A primeira, associada aos nomes de Joe Bain e Edward Mason, muitas vezes chamada de "Escola de Harvard", de natureza empírica, deu origem ao paradigma Estrutura-Condução-Desempenho (ECD). Para Bain (1951) *apud* Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), tal paradigma permitiu aos pesquisadores reduzirem dados industriais em categorias significativas.

Já a segunda onda, iniciada em 1970, teve caráter mais teórico, motivado pela insatisfação com as limitações dos cortes transversais na análise de pesquisas empíricas da primeira fase e pelo crescimento do interesse pela Teoria de Jogos (TIROLE, 1988).

Para compreender a Organização Industrial é necessário o entendimento sobre poder de mercado, o que é apresentada por Cabral (2000), como condição para obtenção de maiores lucros. A construção e manutenção do poder de mercado, por sua vez, é parte importante da estratégia de maximização de valor de uma empresa. A partir desse entendimento, Cabral (2000) destaca quatro perguntas que determinam o objetivo da OI: Existe um poder de mercado? Como as empresas adquirem e mantêm o poder de mercado? Quais são as implicações do poder de mercado? Existe um papel para as políticas públicas em relação ao poder de mercado? Que podem ser somadas às questões levantadas por Perleff e Carlton (2004): quanto poder de mercado uma empresa ou indústria exerce? Quais são os principais fatores que determinam o poder de mercado?

O que foi exposto pelos autores dá uma dimensão do enfoque da OI, tendo no paradigma Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), uma importante abordagem para compreensão do tema. Para Montoro Filho et al. (1998), a partir da abordagem ECD, o desempenho de uma empresa é um fator dependente, podendo ser alterado a partir da estrutura de mercado e conduta das firmas.

2.2. O PARADIGMA ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO (ECD), NA MODERNA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL.

No final de 1970, cresceu o questionamento acerca das análises estatísticas na abordagem ECD, em função da redução dos retornos resultantes das pesquisas realizadas. Também não havia consenso sobre a importância do estudo empírico e a correlação entre estrutura de mercado e desempenho.

Esse cenário deu origem ao que se convencionou chamar de Nova Organização Industrial (Nova OI), ou Moderna Organização Industrial. Tendo como principais características, maior preocupação e foco na **conduta das firmas**; concentração na estimativa de poder de mercado, com foco em uma indústria específica, não utilizando *cross section*⁹ (CHURCH; WARE, 1999).

⁹ Church e Ware (1999), também destacam outras características da Nova Organização Industrial que não foram inseridas como: uso de modelos teóricos de oligopólio para estimar, simultaneamente, poder de mercado e custo marginal; estimativa da estrutura utilizando a teoria para especificar as relações de oferta e demanda, gerando a elasticidade da demanda, custos marginais, e conduta da firma; utilização de análise comparativa de resultados estatísticos de estruturas diferentes de mercado para identificar o poder de mercado e a conduta das firmas; utilização de abordagens não-paramétricas, ou forma reduzidas, utilizando análise comparativa de dados estatísticos para distinguir conduta e poder de mercado, porém, seu uso de modelo estrutural.

Na Moderna OI, o comportamento ou conduta da firma, tem relação com a estrutura de mercado e com desempenho, como cita Montoro Filho *et al.* (1998). Dessa forma, mesmo que uma empresa tenha autonomia para traçar sua conduta a partir de um leque de estratégias, tais alternativas são determinadas pela estrutura de mercado em que se insere.

Dado um tipo de estrutura de mercado, as empresas poderiam optar por um leque de possíveis estratégias (condutas) conforme o seu objetivo. A escolha da estratégia, juntamente com a estrutura de mercado em que se inseria, determinaria o resultado do sistema econômico (desempenho) (MONTORO FILHO, *et al.*, 1998, p. 6).

Apesar de não haver consenso entre os autores acerca das variáveis que compõem a estrutura de mercado, tipos de conduta e variáveis de desempenho, todos os autores, assim como Montoro Filho, *et al.* (1998), também abordam a relação entre Estrutura (E), Conduta (C) e Desempenho (D) (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990; CABRAL 1994; CHURCH; WARE, 1999; LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005; entre outros).

Vale ressaltar que essa relação apresentada pelos autores é marcada pela bidirecionalidade. Como cita Sosnick (1958), tanto na ECD tradicional como na Nova OI, a estrutura de mercado além de influenciar a conduta, também pode sofrer alterações, em função das estratégias ou condutas adotadas pelas empresas, com consequentes desdobramentos no desempenho das firmas (SOSNICK *apud* LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005).

As dimensões Estrutura e Conduta, do paradigma ECD, serão abordadas nos tópicos adiante, visando identificar as diferentes configurações e aspectos da estrutura de mercado, tal como as condutas que podem ser adotadas pelas empresas.

2.2.1. Estrutura de mercado

Na Microeconomia, a Teoria Neoclássica da Firma considera quatro principais estruturas de mercado teóricas: concorrência perfeita, monopólio, monopólio competitivo, oligopólio e. Essas, por sua vez, sustentam grande parte da matéria de Organização Industrial (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005).

Para Belleflamme e Peitz (2010), a estrutura de mercado é caracterizada por um conjunto de elementos que exercem influência sobre as condutas das firmas, entre essas condutas o nível de investimento em P&D das empresas, por exemplo. Segue abaixo esses elementos e suas principais características:

- Número de vendedores. A concentração de vendedores é um importante determinante do poder de mercado exercido pelas empresas estabelecidas. (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990, CABRAL, 1994, CHURCH; WARE, 1999, LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).
- Tamanho das empresas. Mais importante que o número de empresas no mercado é o tamanho relativo dessas empresas, o que terá influência na concorrência e no nível de inovação (LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005). O número de vendedores e o tamanho relativo das empresas definem o grau de concentração do mercado.
- Número de compradores. Da mesma forma, o número de compradores influencia o poder de mercado do lado da demanda (SCHERER; ROSS, 1990; CABRAL, 1994).
- Barreiras à mobilidade. São constituídas pelas barreiras à entrada e barreiras à saída. As barreiras à entrada podem ser definidas como algo que coloque o competidor entrante em desvantagem em relação às empresas estabelecidas no mercado. As barreiras podem ser naturais, a partir de características do produto, diferenciação tecnológica ou estrutura de custo; ou estratégicas, derivando de alguma ação da empresa estabelecida para reter ou desencorajar a entrada de novas empresas (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990; CHURCH; WARE, 1999; LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005). Já as barreiras à saída, representam dificuldades impostas para saída de uma empresa estabelecida do mercado, a exemplo dos *sunk cost investments*.¹⁰ (LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).¹¹
- Grau de diferenciação dos produtos. Refere-se à variação das características do produto. As mudanças dessas características por uma empresa, reais ou imaginárias, podem afetar a participação no mercado (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990; CABRAL, 1994; LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).

¹⁰ Custos irrecuperáveis realizados em uma empresa. Um exemplo pode ser a estrutura física necessária para operacionalizar a empresa.

¹¹ Esse trabalho terá atenção às barreiras à entrada, sendo desconsideradas as barreiras à saída.

- Integração vertical. Tem relação com o nível de envolvimento de uma empresa com os estágios do processo produtivo de um mesmo produto. A verticalização para trás pode contribuir para garantia do acesso a matérias-primas e a verticalização para frente, por sua vez, pode favorecer a distribuição das saídas da empresa, por exemplo (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990; CABRAL, 1994; LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005).
- Economia de escala. Os ganhos de escala podem ocorrer de duas formas:
 - a) reais, em que, à medida que cresce a escala de produção, decresce consumo de insumos para a produção da mesma quantidade de produto; e
 - b) pecuniárias, em que o preço dos fatores de produção decresce com o aumento da quantidade produzida (MONTORO FILHO, et al., 1998). Os autores Scherer e Ross (1990), Church e Ware (1999) e Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), apesar de não destacarem o elemento economia de escala em sua representação de elementos da estrutura de mercado, o consideram dentro de barreiras à entrada. O ganho de escala é um condicionante para as barreiras à entrada, tal como grau de diferenciação de produto e vantagem absoluta de custo das empresas estabelecidas (BAIN apud GILBERT, 1989). Porém, nesse estudo, face à importância da economia de escala, tal elemento será analisado separadamente.
- Grau de diversificação de produtos. Diferentemente da diferenciação de produto, que visa alterar características dos produtos, na diversificação de linha tem-se a busca pela ampliação da oferta de produtos em outras linhas. Essa ampliação pode beneficiar a economia de escopo, além de deixar a empresa menos vulnerável, se comparado a uma empresa sem diversificação. Isso é possível porque as perdas em um mercado ou produto podem ser compensadas em outro mercado ou por outro produto (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005, SCHERER; ROSS, 1990).

Nesse rol de variáveis da estrutura, Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), dão destaque para o número e a distribuição de vendedores, pela relação direta com o poder de mercado exercido pelas empresas, o que gera impacto na conduta das firmas. Já Church e Ware (1999), além de destacarem a importância da concentração de vendedores, citam as

barreiras à entrada, como variáveis mais relevantes. No que tange à concentração de mercado, Church e Ware (1999), tal como Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), também destacam a relação positiva entre concentração de mercado e poder de mercado, visto que, a concentração aumenta a capacidade do vendedor mitigar a competição, coordenar os preços, além de favorecer o conluio. Essas variáveis, como cita Lipczynski, Wilson, Goddard (2005), também caracterizam as principais estruturas de mercado teóricas consideradas na Teoria Neoclássica da Firma, conforme explanado abaixo.

Na concorrência perfeita observam-se como características principais, um grande número de compradores e vendedores, baixo nível de barreiras à entrada e saída do mercado, baixo grau de diferenciação de produtos e serviços e o livre acesso às informações por parte de vendedores e compradores. Já o monopólio tem como principais características, um grande número de pequenos compradores e um único vendedor, preços de mercado determinados pelas decisões dos vendedores, barreiras intransponíveis à entrada e a não existência de produtos ou serviços substitutos (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005). Ainda conforme esses autores, no monopólio competitivo, por sua vez, observam-se como principais características: grande número de compradores e vendedores, a não existência de barreiras à entrada e saída, similaridade entre produtos ou serviços ofertados e informações dos compradores possivelmente imperfeitas.

Já as estrutura de mercado oligopolista, segundo Possas (1987), podem ser divididas em três tipos: Iniciando pelo oligopólio concentrado, tal estrutura é caracterizada pela ausência de diferenciação dos produtos, alta concentração, com poucas unidades produtivas detendo grande parcela do mercado, competição em preço descartada como procedimento regular, elevadas barreiras à entrada e a disputa de mercado, quando presente, ditada pelo aumento do investimento frente ao aumento da demanda. O oligopólio diferenciado é caracterizado, principalmente, pela disputa pelo mercado a partir da diferenciação dos produtos, barreiras à entrada alicerçadas na economia de escala e diferenciação e a concorrência distanciada do preço. No oligopólio concentrado-diferenciado ou misto, tem-se como características principais a combinação dos elementos das duas estruturas oligopolistas citadas anteriormente, sendo observado elevado grau de concentração e a competição caracterizada, essencialmente, pela diferenciação dos produtos. Por fim, a última categoria de oligopólio considerada por Possas (1987), o oligopólio competitivo, é marcado pela concentração relativamente alta da produção, com algumas empresas detendo participação considerável do mercado. Mas, ao mesmo tempo, há a possibilidade de competição em preços para ampliação da fatia de mercado pelas empresas melhor situadas, visto que, coexistem

empresas “marginais”, na franja dos mercados. Tais empresas são relativamente pouco resistentes à eliminação, mas ocupam um espaço não desprezível do mercado. No oligopólio competitivo há restrições ao nível de concentração de mercado e barreiras à entrada pela falta de economias de escala importantes e a convivência de tecnologias muito díspares, o que dificulta a prática de margens de lucro mais elevadas. A concorrência é limitada e predominantemente em preços. Também se observa espaço para a diferenciação, principalmente em qualidade,

Desse modo, a Estrutura de mercado (E), condiciona o leque de estratégias (Conduas) disponíveis; e a escolha dessas estratégias, juntamente com a estrutura (MONTORO FILHO *et al.*, 1998) determinam o Desempenho (D) da firma. Assim, o fato de algumas características estruturais serem muito comuns a alguns segmentos industriais, como cita Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), as condutas (estratégias) disponíveis para esses segmentos também apresentem correlação, considerando a relação Estrutura e Conduta, apresentada por Montoro Filho *et al.* (1998), entre outros autores.

A partir desse pressuposto, se uma característica da estrutura do mercado favorecer a conduta de inovação, e essa característica, por sua vez, for comum a um segmento industrial, é possível que esse segmento industrial também tenha maior disponibilidade de adotar a inovação como conduta. Um exemplo de segmento industrial com característica comuns na sua estrutura de mercado é o setor de bens de consumo, marcado por grande número de compradores (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005). Já o mercado de bens de capital, objeto dessa pesquisa, em contrapartida, possui, no geral, um número pequeno de compradores (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005). Essa característica do segmento de bens de capital favorece o poder de mercado do lado da procura, podendo os compradores exercerem um poder discricionário sobre os preços a pagar (conduta “Estratégia de preço”), por exemplo, concluem os autores. Church e Ware (1999) também chamam atenção para a característica estrutural “Número de compradores”. Segundo esses autores, um número baixo de compradores gera **dificuldade para as empresas que vendem nesses mercados exercerem poder de mercado** (grifo nosso), com conseqüentes implicações na conduta e desempenho dos vendedores.

2.2.2. Conduta de inovação

Conduta, ou estratégia, refere-se ao comportamento das empresas sob um determinado conjunto de circunstâncias, normalmente determinadas pelas características estruturais da

indústria (LIPCZYNSKI; WILSON, 2004). Essas estratégias ou condutas podem ser divididas em dois grandes grupos conforme será apresentado abaixo (TIROLE, 1988; CABRAL, 1994; CHURCH e WARE, 1999; LIPCZYNSK e WILSON, 2004):

Estratégias ou condutas envolvendo preços.

- Estratégia de preços. A capacidade das empresas determinarem seus preços depende da estrutura industrial. Tais políticas podem abranger custo acima do preço, custo marginal, preço de entrada, preço predatório, liderança de preço e preço discriminado (TIROLE, 1988; CABRAL, 1994; CHURCH; WARE, 1999, LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005; SCHERER; ROSS, 1990).
- Conluio. Conduta ilícita que pode ou não envolver estratégia de preço, sendo adotada por empresas que desejam evitar formas diretas de competição em preço ou não-preço, conspirando com outras empresas para atingir determinado objetivo. O conluio pode ser explícito (através de um acordo como um cartel), ou implícito ou tácito (através de um acordo menos formal) (LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005; SCHERER; ROSS, 1990).

Estratégias que não envolvem preço.

- Inovação, pesquisa e desenvolvimento. É uma das estratégias mais comuns para a competição não envolvendo preço (LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD¹², 2005, CHURCH; WARE¹³, 1999; TIROLE¹⁴, 1988). Para Kamien e Schwartz (1982) essa estratégia é essencial para o progresso tecnológico.
- Estratégia de publicidade e marketing. (TIROLE, 1988; CABRAL¹⁵, 1994; CHURCH; WARE¹⁶, 1999; LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD¹⁷, 2005).
- Investimento. Nessa pesquisa será considerada conduta “Investimento”, a aplicação de capital que não tenha relação com inovação, como o

¹² Trata do tema como pesquisa e desenvolvimento.

¹³ Trata como inovação.

¹⁴ Trata como P&D e cita também investimento como conduta, que aqui será considerado dentro do grupo inovação.

¹⁵ Trata da conduta publicidade e posicionamento dos produtos.

¹⁶ Aborda a conduta estratégias de marketing.

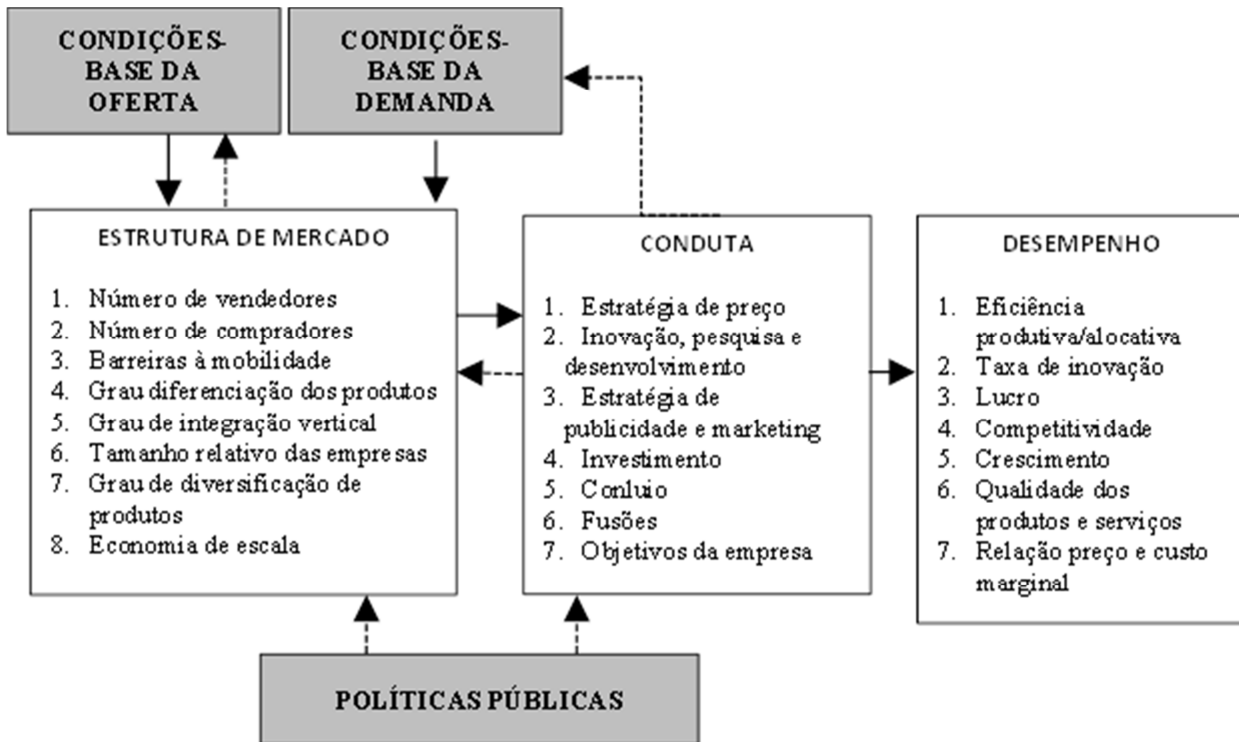
¹⁷ Aborda a conduta estratégias de marketing.

investimento na ampliação de uma planta fabril ou a compra de mais uma máquina, que não implique em alterações de processo. Dentre os autores que consideram o investimento como conduta destacam-se Tirole (1988) e Scherer e Ross (1990).

- Fusões. Podem ocorrer de forma horizontal, envolvendo empresas que produzem produtos similares ou iguais. Já a fusão vertical é uma conduta que envolve empresas de estágios diferentes do processo produtivo de um determinado produto (LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).
- Objetivos da empresa. A determinação desses objetivos, geralmente, depende da estrutura, principalmente tamanho relativo das empresas (CHURCH; WARE, 1999, LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).

Como já citado, a estrutura de mercado na qual a empresa está “imersa” e a busca por desempenho serão determinantes na disponibilidade/seleção das condutas da firma, tendo as condutas listadas acima como as principais alternativas (TIROLE, 1988, SCHERER; ROSS, 1990, CABRAL, 1994, CHURCH; WARE, 1999, LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005). Porém, esse referencial, dentro da proposta da pesquisa, restringirá o foco à conduta “Inovação, pesquisa e desenvolvimento”, visando apresentar a relação bidirecional entre essa conduta e as variáveis da estrutura apresentadas até aqui. A Figura 1 agrupa e unifica as variáveis listadas de formas diferentes pelos autores da ECD em temas comuns.

Figura 1 - Paradigma Estrutura-Conduto-Desempenho (ECD)



Fonte: Adaptado pelo autor, a partir dos modelos de Scherer e Ross (1994), com compilação de conceitos levantados no referencial.

Como podem ser observados na Figura 1, os elementos que constituem as condições-base da oferta¹⁸ e as condições-base da demanda¹⁹, apesar da reconhecida importância, não foram detalhados, visto que não serão considerados no recorte dessa pesquisa. Da mesma forma, a relação com as Políticas Públicas, a exemplo de políticas da concorrência ou regulações (LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005), não serão consideradas no estudo. Para posterior indicação e melhor compreensão os elementos foram numerados na Figura 1, sendo os elementos da estrutura de mercado numerados de 1 a 8 e os tipos de conduta e os elementos que compõem a caixa “Desempenho”, numerados de 1 a 7.

Já o Quadro 1, exibe, na íntegra, as variáveis de cada um dos três elementos da ECD, conforme citado pelos diversos autores pesquisados, o que contribuiu para o entendimento das contribuições de cada autor. Tais variáveis foram agrupadas por autor, e separadas em diferentes colunas para elementos da Estrutura, elementos da Conduta e do Desempenho. Por fim, foi indicado, em todos os elementos listados no Quadro 1, o número do elemento correspondente ao listado na Figura 1, o que indicará como as contribuições e cada autor

¹⁸ Composto por: matéria-prima, tecnologia, sindicatos, estrutura legal, fornecedores, elasticidade do preço dos fornecedores, entre outros (SCHERER; ROSS, 1990; LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).

¹⁹ Composto por: elasticidade de preço, substitutos, características sazonais, lealdade à marca, predisposição ao risco, etc. (SCHERER; ROSS, 1990; LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).

foram consideradas no estudo. Algumas variáveis no Quadro 1 foram classificadas com mais de um número, visto que foram representadas de formas distintas na Figura 1.

Quadro 1 - Elementos da estrutura, conduta e desempenho (ECD).

Autor	ESTRUTURA	CONDUTA	DESEMPENHO
(TIROLE, 1988)	Número de vendedores ^{(1)**} Grau diferenciação produtos ⁽⁴⁾ Estrutura de custos ⁽³⁾ Integração vertical com fornecedores ⁽⁵⁾	Preço ⁽¹⁾ P&D ⁽²⁾ Investimentos ⁽⁴⁾ Publicidade ⁽³⁾	Eficiência ⁽¹⁾ Relação entre Preço e custo marginal ⁽⁷⁾ Variedade de produtos * Taxa inovação ⁽²⁾ Lucros ⁽³⁾ Distribuição *
(SCHERER; ROSS, 1990)	Número de vendedores e compradores ^(1;2) Diferenciação de produtos ⁽⁴⁾ Barreiras à entrada ⁽³⁾ Economia de escala ^{(8)***} Integração vertical ⁽⁵⁾ Diversificação ⁽⁷⁾	Comportamento dos preços ⁽¹⁾ Estratégia de produto e publicidade ⁽³⁾ Pesquisa e desenvolvimento ⁽²⁾ Planta de investimento ⁽⁴⁾ Táticas legais *	Eficiência produtiva e alocativa ⁽¹⁾ Progresso * Pleno emprego ⁽¹⁾ Equidade *
(CABRAL, 1994)	Número de vendedores ⁽¹⁾ Número de compradores ⁽²⁾ Grau diferenciação produtos ⁽⁴⁾	Preço ⁽¹⁾ Posicionamento produtos ⁽³⁾ Publicidade ⁽³⁾	Eficiência ⁽¹⁾ Competitividade ⁽⁴⁾
(CHURCH; WARE, 1999)	Número de vendedores ⁽¹⁾ Barreiras à entrada ⁽³⁾ Economia de escala ^{(8)***} Poder dos compradores ⁽²⁾	Objetivos da empresa ⁽⁷⁾ Estratégias de marketing ⁽³⁾ Políticas de preço ⁽¹⁾ Inovação ⁽²⁾	Lucratividade ⁽³⁾ Eficiência ⁽¹⁾ Qualidade dos produtos ⁽⁶⁾ Progresso tecnológico *
(LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005)	Concentração ^(1;6) Tamanho das empresas ⁽⁶⁾ Barreiras à entrada e saída ⁽³⁾ Economia de escala ^{(8)***} Diferenciação em produto ⁽⁴⁾ Integração vertical ⁽⁵⁾ Grau de diversificação de produtos ⁽⁷⁾	Objetivos da empresa ⁽⁷⁾ Políticas de preço ⁽¹⁾ Design de produto e marca ⁽³⁾ Estratégias de marketing ⁽³⁾ Pesquisa e desenvolvimento ⁽²⁾ Conluio ⁽⁵⁾ Fusões ⁽⁶⁾	Lucratividade ⁽³⁾ Crescimento ⁽⁵⁾ Qualidade dos produtos e serviços ⁽⁶⁾ Progresso tecnológico * Eficiência produtiva ⁽¹⁾ Eficiência alocativa ⁽¹⁾

Fonte: elaborado pelo autor.

* Elemento não considerado no agrupamento.

**Números na frente dos elementos estão relacionados com Figura 1.

*** O ganho de escala é um condicionante para as barreiras à entrada, tal como grau de diferenciação de produto e vantagem absoluta de custo das empresas estabelecidas (BAIN (1949) *apud* GILBERT, 1989).

O agrupamento dos elementos que compõem a ECD e a representação das relações entre esses elementos na Figura 1, tal como a compilação dos elementos da ECD apresentados pelos diversos autores no Quadro 1 e irá contribuir com o objetivo da pesquisa. Da mesma forma, faz-se necessário compreender o que é inovação, os tipos e fontes, para melhor entendimento da relação apresentada no paradigma ECD.

2.2.3. Conceito, tipos e fontes de inovação.

Como apresentado no modelo ECD da OI, a inovação é uma conduta (C), ou estratégia, que tem relação direta com a estrutura (E), e o desempenho (D). Para Schumpeter (1997), a inovação se dá pela combinação diferente dos recursos, a saber:

- Introdução de um novo bem [produto, serviço].
- Introdução de um novo método.
- Abertura de um novo mercado.
- Conquista de uma nova fonte de matéria-prima.
- Estabelecimento de uma nova organização industrial (SCHUMPETER, 1997, p. 76).

Considerando o conceito de Freeman e Soete (2008), a combinação diferente de recursos apresentada por Schumpeter, ocorre dentro de um universo de possibilidades tecnológicas e de mercado, que, para sobreviver e crescer, é necessário superar os desafios impostos pela mudança e levar em conta as limitações e circunstâncias históricas. Para esses autores, a sobrevivência e crescimento das empresas dependem de sua capacidade de adaptar-se ao ambiente externo em rápida mudança, e mudá-lo, o que está alinhado com as relações consideradas na abordagem ECD.

Para a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico OECD (2005), a inovação pode melhorar o desempenho da empresa, pois aumenta sua capacidade de inovar. De acordo com a OECD, melhorias nos processos de produção, por exemplo, favorecem a diversificação e desenvolvimento da linha de produtos, e novas práticas organizacionais melhoram a capacidade empresarial de adquirir e criar novos conhecimentos, o que também contribui para o desenvolvimento de outras inovações.

A OECD, através do Manual de Oslo (2005), traz outra importante contribuição para o estudo da inovação, uma vez que apresenta os conceitos mais utilizados em pesquisas sobre inovação. Esses conceitos são utilizados até mesmo pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), além de apresentarem diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica.

A classificação do Manual de Oslo (2005) é iniciada com a distinção entre inovação, e mudança comum dentro da firma. Nesse sentido de uma forma em geral, apesar de haver vários tipos de inovação, o requisito mínimo para se definir uma inovação é que o produto, o processo, ou o método sejam novos (ou significativamente melhorados) para a empresa (OECD, 2005). Isso inclui produtos, processos e métodos inovadores ou copiados de outras empresas. Ainda segundo o Manual (2005, p. 57), “[...] a inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos”. Consideram-se ainda melhorias significativas em especificações técnicas, componentes e materiais, facilidade de uso e outras características funcionais. O que também é citado por Belleflamme e Peitz (2000), que consideram inovação de produto a geração, introdução e difusão de um produto novo (com o processo de produção sendo inalterada).

Já a inovação de processo é apresentada no Manual de Oslo como a implementação de um novo método de produção ou significativa alteração do existente. Usualmente, essas inovações visam redução dos custos de processo e/ou melhoria da qualidade do produto. Tendo como exemplos mais comuns, novos métodos de produção, automação, ou mesmo a utilização de softwares e outros recursos de automação para auxiliar o trabalho. Belleflamme e Peitz (2000) também partem do conceito de inovação de processo como a geração, introdução e difusão de um novo processo de produção. Os autores ressaltam que nesse tipo de inovação os produtos mantêm-se inalterados. Aqui vale destacar a distinção entre inovação em processo e inovação organizacional; partindo do tipo de atividade: “[...] inovações de processo lidam, sobretudo com a utilização de novos equipamentos, softwares, técnicas ou procedimentos, enquanto as inovações organizacionais lidam primordialmente com pessoas e a organização do trabalho” (OECD, p. 67).

A partir da perspectiva de Freeman e Soete (2008), é possível classificar em quatro, os tipos de conduta (C) de inovação. Essa visão favorece a análise da postura das firmas (estratégia), diante da estrutura apresentada.

- Estratégia ofensiva. Inovações projetadas para alcançar liderança técnica e de mercado mediante antecipação aos concorrentes na introdução de um novo produto.
- Estratégia defensiva. Não implica em ausência de P&D, podendo ser intensivas em pesquisa. Porém, a diferença está na natureza e velocidade²⁰ das inovações.
- Estratégia imitativa. Estratégia de acompanhar, de trás, as líderes das tecnologias estabelecidas.
- Estratégia dependente. Exerce papel subordinado ou satélite com relação a inovações promovidas por outras empresas. Inovações não são geradas a partir de iniciativas ou imitação, mas em função de pedidos específicos de clientes ou da matriz da empresa.
- Estratégia tradicional. Estratégia adotada por empresas cujos produtos não sofrem mudança ou sofrem pouca mudança. Produtos que sofrem mudança de projeto, essencialmente derivado de moda, mais do que técnica, a exemplo de artesanato e decoração.
- Estratégia oportunista. Estratégia de inovação relacionada à identificação de alguma oportunidade em mercado de rápida mudança. Não requerendo qualquer P&D interno ou projetos complexos, mas capaz de identificar nichos prósperos, com produtos e serviços necessários, mas ainda não atendidos (FREEMAN; SOETE, 2008).

No que tange ao “gatilho”, força motora, que dispara a inovação, DOSI (2006), realiza tal classificação com duas abordagens básicas: a primeira, indicando as forças de mercados como principais determinantes da inovação, tratada pelo autor como teoria de indução por demanda, “*demand-pull*”; e a segunda, definindo a tecnologia como fator autônomo, ou quase autônomo, pelo menos em curto prazo, tratado por teoria do impulso pela tecnologia, “*technology-push*”. Tal classificação sugere uma relação das inovações do tipo “*demand-pull*” com condições da estrutura do mercado, como “Grau diferenciação dos produtos”, “Integração vertical” e “Grau de diversificação de produtos”, por exemplo. Enquanto o tipo de inovação “*technology-push*” sugere a iniciativa da empresa, através da “Pesquisa e desenvolvimento”, como fator determinante para a inovação. Essas características reforçam a relevância desse tipo de classificação para a pesquisa.

²⁰ As empresas inovadoras defensivas não desejam serem as primeiras do mundo. Porém, não desejam ficar para trás na maré das mudanças técnicas (FREEMAN; SOETE, 2008).

Outra importante forma de classificação da inovação está relacionada a seu impacto. Algumas empresas inserem-se em projetos de inovação bem definidos e claros, como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto – inovação radical -, enquanto outras realizam primordialmente melhoramentos contínuos em seus produtos, processos e operações – inovação incremental (OECD, 2005; BAUM, 1998). Não obstante, Belleflamme e Peitz, (2000) apresentam uma distinção para inovação de processo considerando seu impacto. Segundo eles, uma inovação de processo será radical (ou maior), se reduz os custos de forma que a empresa inovadora possa se comportar como monopolista, e não ser ameaçado pela concorrência de preços. Por outro lado, na inovação de processo incremental (ou menor), permitirá alguma vantagem de custo em relação aos concorrentes, mas mantém restrições para aumentar seus preços.

No que tange ao impacto das inovações, empresas que apresentam inovações em produto ou processo, sejam elas incrementais ou radicais, são consideradas inovadoras. Uma inovação pode consistir na implementação de uma única mudança significativa, ou em uma série de pequenas mudanças incrementais, que podem juntas, constituir uma mudança significativa (OECD, 2005; BELLEFLAMME, PEITZ, 2000).

Ainda é possível classificar a inovação considerando-se o grau de novidade e difusão. Uma inovação pode ser nova para a empresa, requisito mínimo para ser considerada inovação, nova para o mercado, e nova para o mundo (OECD, 2005). Tal classificação permite mensurar a abrangência da inovação para a empresa e mercado de atuação.

Tão importante quanto compreender os tipos de inovação para estudar a relação entre inovação e estrutura de mercado, é conhecer as ações que podem ser adotadas pelas empresas para promoverem inovações em produto ou processo. Com vistas a compreender essas ações, o Manual de Oslo (2005) apresenta como principais atividades voltadas para inovação em produto ou processo:

- A empresa pode engajar-se em pesquisa básica ou aplicada para adquirir novos conhecimentos. Também pode desenvolver pesquisas diretas, em busca de invenções específicas ou modificações de técnicas já existentes;
- A empresa pode desenvolver novos conceitos de produtos ou processos e analisar se são factíveis e viáveis.
- A empresa pode comprar informações técnicas, pagando taxas ou *royalties* por invenções patenteadas ou comprar experiência e know-how por meio de engenharia, design ou outros serviços de consultoria.
- As habilidades humanas podem ser desenvolvidas (por meio de treinamento interno) ou compradas (pela contratação); ou estimular o aprendizado tácito e informal.
- A empresa pode investir em equipamentos, softwares ou insumos intermediários que incorporam o trabalho inovador de outras empresas (Manual Frascati OECD, 2002 apud OECD, 2005, p. 44).

As formas de classificação de inovação listadas acima e a apresentação das principais atividades voltadas para inovação, darão respaldo para a pesquisa de campo. Dessa forma, poder-se a analisar as inter-relações entre a conduta “Inovação, pesquisa e desenvolvimento²¹” e a estrutura (E), a partir do modelo ECD. Como destacado por Schumpeter (1997), apesar de haver diferentes formas de inovação, esse trabalho, por sua vez, manterá atenção às inovações de produto e processo, de acordo com objetivo da pesquisa.

2.2.4. Inovação e estrutura de mercado

A relação entre estrutura de mercado e atividade inventiva é destacada por Dasgupta e Stiglitz (1980). Para esses autores, com exceção no curto prazo, tanto a estrutura do mercado quanto a natureza da atividade inventiva são endógenas. Dependendo de variáveis básicas, tais como a tecnologia de pesquisa, condições de demanda, a natureza do mercado de capitais e a estrutura legal.

Por outro lado, as estruturas teóricas de mercado citadas por Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), como concorrência perfeita, concorrência monopolística, oligopólio e monopólio condicionam as atividades inventivas. Tal fato ocorre porque essas estruturas são caracterizadas pelas variáveis estruturais, como condição de demanda, estrutura legal, etc. que podem ter impacto sobre a condição de inovar. Church e Ware (1999), por exemplo, destacam que, em uma estrutura de mercado monopolista, a empresa que detém o monopólio tem menor ganho em adotar estratégias (condutas) de inovação, se comparado com empresas inseridas em uma estrutura de mercado concorrencial. Eles esclarecem, citando que os monopolistas já desfrutam de renda, e a inovação consistiria na substituição de um monopólio lucrativo por outro. Tal fato proporciona menos incentivo em relação a uma empresa que está criando um novo monopólio através da inovação. O que é conhecido como “efeito substituição”.

Por outro lado, para Church e Ware (1999), existe a concorrência pela inovação: Se uma empresa não inovar e patentear, outra empresa possivelmente o fará. Consequentemente, o monopolista será motivado a inovar, não para sustentar seu monopólio, mas por não desejar dividir o mercado com um competidor que tenha implementado uma inovação. A partir dessa análise, há uma mudança na premissa de que o monopolista tenha menor incentivo para inovar, em relação a uma empresa competidora.

²¹ Identificado na Figura 1 com número 2.

Não obstante, Scherer e Ross (1990) consideram uma hipótese em que os lucros acumulados por meio do exercício do poder de monopólio são importantes para cobrir os riscos e custeio da inovação. Visto que, na ausência de subsídios governamentais ou similares, nenhum ganho pode ser realizado até que a pesquisa e desenvolvimento estejam concluídos, e que o produto seja introduzido no mercado, complementam os autores.

Com relação às vantagens da estrutura monopolista para a inovação, Scherer e Ross (1990) fazem uma ressalva: para eles, um pouco de poder de monopólio é propício à inovação, especialmente quando os avanços na base de conhecimento relevante ocorrem de forma lenta. Mas, a concentração muito elevada, somente geram efeitos positivos em raros casos, sendo mais comum ocorrer retardamento do progresso. Isso ocorre em função de restrições no número de fontes geradoras de inovação, e diminuição do interesse de outras firmas de ganhar mercado através da pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Já Gilbert e Newbery (1994), citam que o monopolista terá um maior incentivo para inovar, visto que pode proteger seu fluxo de rendas de monopólio. Tal como citado por Scherer e Ross (1990), os autores considerem que o monopolista estaria disposto a gastar mais do que um entrante para garantir a patente, e pode optar por antecipar as tentativas dos concorrentes através da inovação. O que também é defendido por Dosi (2006, p. 42), que cita que “a concentração e o poder de mercado, além de resultarem de desenvolvimentos tecnológicos anteriores, influenciam os atuais incentivos à inovação, na medida em que afetam, primordialmente, a apropriabilidade das inovações”. Soma-se o fato do monopolista ser o único a deter a reserva total das rendas monopolistas, sendo tal propriedade conhecida como “o efeito da eficiência” (CHURCH; WARE, 1999, p. 582, tradução nossa).

Além da relação entre a conduta “Inovação, pesquisa e desenvolvimento” com as estruturas de mercado teóricas, também é importante considerar a relação dessa conduta com algumas variáveis específicas da estrutura de mercado. Angehnar *apud* Cohen *et al.* (1989), sugere que o empenho das empresas em inovar pode depender do grau de incerteza tecnológica, mas a apropriabilidade dependerá do tempo médio entre o desenvolvimento de um novo produto e seu lançamento no mercado. E a apropriabilidade privada, segundo DOSI (2006), define o grau de compromisso das empresas em relação às atividades de inovação, independente de qual seja o nível de oportunidades.

Outros autores falam da relação entre inovação e natureza dos setores industriais. Kupfer e Rocha (2005) citam a grande concentração das atividades de P&D nos setores intensivos em escala e nos setores fornecedores especializados em maquinaria mecânica e elétrica. Para eles, esse resultado pode ser explicado pelo padrão de industrialização seguido

pelo país nas três últimas décadas, no qual as indústrias de insumos básicos foram fortemente estimuladas pela política industrial nos anos 1970 e 1980, enquanto os setores de maior conteúdo tecnológico não tiveram o mesmo aporte. Ainda referente à natureza do setor, Bittencourt e Rapin (2009, p. 3), citam que o processo inovativo “[...] é um processo localizado, parcialmente tácito e em grande extensão direcionado pela história, com forte caráter de irreversibilidade que o torna fortemente *path dependent* e de limitada transferibilidade”. Tal afirmação é sustentada por Bittencourt e Rapin, (2009), que citam que a capacidade inovativa de uma área geográfica é o resultado de eventos históricos, que determinam a trajetória de crescimento da região. Os autores acima citam variáveis que são características de setores específicos, o que defini uma “natureza do setor industrial”.

Outros argumentos são utilizados para justificar os efeitos positivos do tamanho das firmas nas atividades inventivas. Dentre esses argumentos destacam-se a capacidade dessas empresas financiarem os riscos da inovação, as economias de escala em P&D e o maior retorno provenientes do P&D (COHEN; LEVIN, SCHMALENSSEE; ARMSTRONG; WILLIG; PORTER, 1989). Ainda segundo esses autores, isso ocorre porque as empresas maiores têm maior potencial de vendas, além de apresentar maior sinergia entre outros departamentos, como marketing e financeiro. Já Lipczynski, Wilson e Goddard (2005) lembram que mais importante que o tamanho das empresas é seu tamanho relativo. Para eles não importa só saber se a indústria tem poucas ou muitas firmas, mas também o tamanho relativo dessas firmas a concorrência é diferente se o tamanho relativo das firmas é diferente, visto que as estratégias adotadas são influenciadas principalmente por esse elemento.

Por outro lado, Tidd, Bessant e Pavitt (2008) destacam que pequenas empresas trazem maior contribuição à inovação em determinados setores, como o de máquinas, instrumentos e programas, por exemplo. O Manual de Oslo (2005), apesar de não relacionar atividade inventiva e número de funcionários, também distingue inovação a partir do porte da empresa; destacando que pequenas e médias empresas (PMEs) possuem necessidades mais especializadas em suas atividades, nas formas de financiamento, maior interação com outras empresas, instituições de pesquisa e P&D, etc., comparado com as grandes corporações, que possuem maior estrutura.

Dentro da relação estrutura e conduta de inovação, dado o caráter bidirecional dessa relação previsto na abordagem ECD, ao mesmo tempo em que as condições para inovar são influenciadas pelas variáveis estruturais do setor, retomando a fala de Montoro Filho *et al.* (1998), “Dado um tipo de estrutura de mercado, as empresas poderiam optar por um leque de possíveis estratégias (condutas) conforme o seu objetivo”; a conduta de inovação também tem

potencial de promover mudanças na estrutura do mercado. Essa influência é reportada por Tirole (1988), que cita que as atividades de pesquisa e desenvolvimento para produzir novos produtos e processos (conduta “Inovação, pesquisa e desenvolvimento”), afetam as condições de custo e demanda da indústria, o que pode gerar desdobramentos no número de vendedores e grau de diferenciação de produtos do mercado (elementos da estrutura), como indicado nas setas da Figura 2.

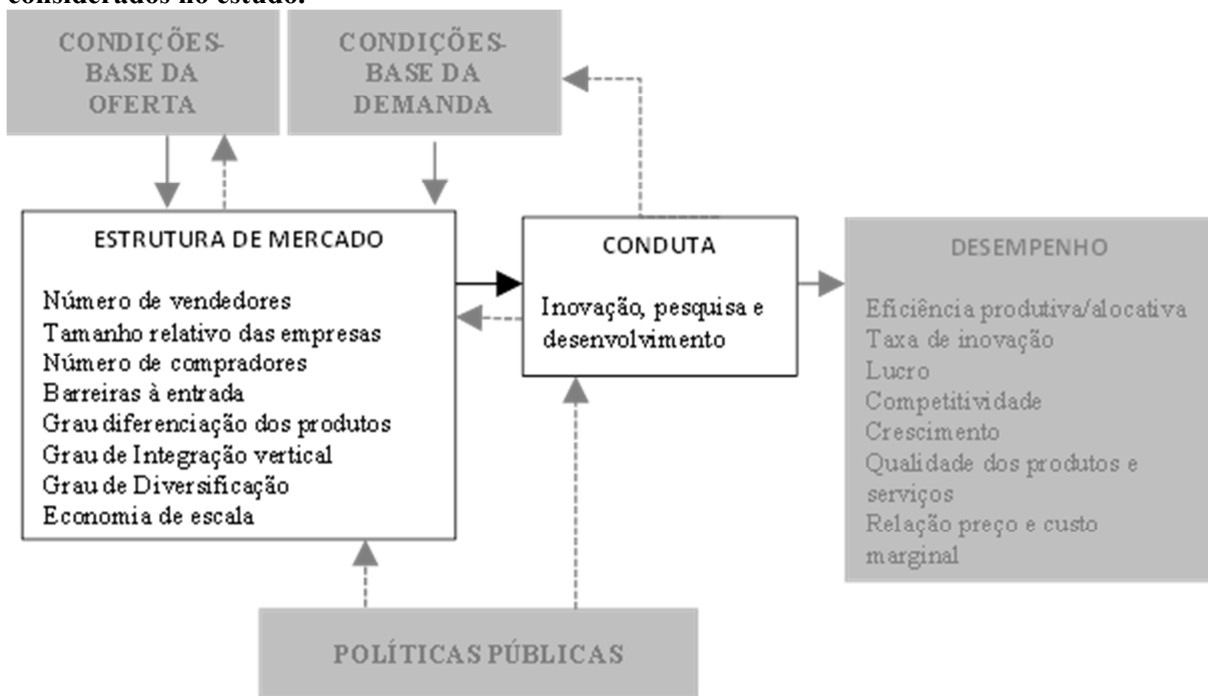
Já Lipczynski e Wilson, (2004), lembram que a inovação dá condições às empresas venderem seus produtos em diferentes regiões ou países, além de favorecer o desenvolvimento de novos produtos para comercializar em seu mercado geográfico. Essa estratégia, por sua vez, pode gerar impactos na estrutura do mercado através da variação no número de vendedores de determinada região ou na diversificação de uma linha de produtos, por exemplo. A inovação também diminui o risco das empresas estabelecidas, se comparado a competidores que não diversifiquem, visto que, perdas em um determinado produto ou região, podem ser recuperadas ou amenizadas por lucros auferidos em outro. Da mesma forma, citam Belleflame e Peitz (2000), os entrantes de um mercado veem na inovação uma estratégia para alterar a estrutura de mercado, uma vez que, o desenvolvimento de uma inovação pode torná-los duopolistas com uma vantagem de custo.

Apesar de todos os autores apontarem para a estreita relação entre inovação e estrutura de mercado e a importância dos efeitos de longo prazo, Montoro Filho *et al.*, (1998) consideram que ainda há muita desatenção com relação aos efeitos que as estratégias adotadas pelas firmas tem sobre a estrutura de mercado. O que o autor chama de “efeitos causais secundários”²².

A Figura 2 apresenta, de forma sintetizada, os elementos da Estrutura, que tem relação com a conduta “Inovação, pesquisa e desenvolvimento”, conforme identificado na revisão teórica apresentada até aqui. Como podem ser observados, os quadros indicados na cor cinza, apesar de apresentarem variáveis de reconhecida relevância e importância, não serão considerados no estudo. Isso será importante para que o foco seja direcionado para a conduta de inovação e a estrutura de mercado. Tal figura, dentro da proposta do estudo, será uma importante referência para condução da pesquisa e análise dos dados.

²² O termo “efeitos causais secundários” é tratado pelos autores em função da necessidade de tempo considerável de investimentos para reverter uma dada situação da estrutura de mercado.

Figura 2 - Paradigma Estrutura-Conduto-Desempenho (ECD), com elementos que serão considerados no estudo.



Fonte: Adaptado pelo autor a partir dos modelos de Scherer e Ross (1994), com compilação de conceitos apresentados no Quadro 1.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa em ciências sociais representa um grande desafio, visto que é inerentemente cercada de valores, como cita Machlup (1994). Diante desse desafio, a metodologia estabelece um direcionamento e estruturação para condução do trabalho. Ao mesmo tempo, sua escolha irá influenciar diretamente a validade e confiabilidade da pesquisa. Por validade entende-se a “[...] capacidade de um instrumento produzir medições adequadas e precisas para chegar a conclusões corretas [...]”, e confiabilidade a “[...] capacidade que devem ter os instrumentos utilizados de produzir medições constantes quando aplicados a um mesmo fenômeno” (RICHARDSON, 2008, p. 87).

Na visão de Minayo (2008), a metodologia é colocada como o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade, incluindo a teoria de abordagem (método), os instrumentos para operacionalização do conhecimento (técnica) e a criatividade do pesquisador (experiência, capacidade e sensibilidade). Esse caminho, por sua vez, contribui para que o pesquisador atinja os objetivos pré-estabelecidos. Porém, há de se cuidar, como cita Demo (1995), que a razão crítica não torne a pesquisa presa à metodologia, ao invés de ser uma condição de emancipação do pensamento.

3.1. NATUREZA E TIPO DA PESQUISA

Considerando o objetivo da pesquisa e a teoria a ser utilizada, o presente estudo será de natureza qualitativa. O que, segundo Richardson (2008), permitirá uma compreensão mais detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos, presentes na pesquisa quantitativa. Essa metodologia também atribuirá maior validade ao estudo, além de possibilitar melhor delimitação do problema, realização e interpretação de observações a partir do confronto da teoria selecionada com os elementos encontrados.

Dado o objetivo do trabalho e sua característica qualitativa, a pesquisa foi do tipo descritiva e normativa, tendo como objetivo compreender como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense, diante da estrutura de mercado identificada. Na descritiva, tem-se a análise pela frequência das características codificadas do texto e na análise normativa, há a comparação entre padrões e análise de informações (BAUER; GASKELL, 2007).

3.2. QUESTÕES DA PESQUISA

As questões de pesquisa são importantes em estudos qualitativos, sendo determinadas pelo objetivo geral do trabalho e as diretrizes teóricas utilizadas. Tais questões de pesquisa, que seguem abaixo, orientarão a condução da pesquisa:

Nº	Questão de pesquisa
1	Como se caracteriza a estrutura de mercado em que estão inseridas as empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense, considerando a visão dos empresários e gestores?
2	Quais as inovações em produto e processo, em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense?
3	Quais fatores motivaram as inovações em produto e processo, em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense?
4	Como a estrutura de mercado, percebida pelos empresários e gestores, exerce influência na conduta de inovação, em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense?

As questões acima têm relação direta com o objetivo geral do trabalho, identificando a estrutura de mercado, a partir da percepção dos empresários e gestores, na questão 1; uma vez identificado a estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas, apresenta as inovações identificadas, a partir da questão 2; discorre sobre os fatores que motivaram as inovações em produto e processo na questão 3; e, por fim, apresenta como a estrutura de mercado, percebida pelos empresários e gestores, exerce influência na conduta de inovação, na última questão.

As respostas para tais perguntas serão obtidas a partir da análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas que serão realizadas, análise dos dados secundários e embasamento teórico.

3.3. CORTE DA PESQUISA E LEVANTAMENTO DOS DADOS

O “complexo metal mecânico”, em um todo, é formado por um conjunto de atividades econômicas que utilizam na sua produção e processamento metais e outros materiais. A siderurgia (Produção de ferro-gusa, ferroligas, semi-acabados de aço, laminados planos de aço, produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço), é a indústria de base do complexo, a fabricação de produtos metalúrgicos (Produção de tubos e canos), constitui a

etapa intermediária, que utiliza além de produtos siderúrgicos, produtos da metalurgia não ferrosos (FIEP, 2014). Já as atividades finais do complexo metal mecânico são representadas pela indústria automobilística, fabricantes da linha branca e fabricantes de bens de capital, como máquinas, equipamentos e ferramentas.

Para a definição das empresas metal mecânicas utilizou-se a Classificação Nacional da Atividade econômica (CNAE 2.0), concentrando-se na seção C (Indústrias de transformação). Já as divisões foram selecionadas utilizando como referência a pesquisa FIEP (2009). Tal pesquisa foi realizada no setor metal mecânico, e selecionou as divisões: 24 (Metalurgia), 25 (Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos), 27 (fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos) e 28 (Fabricação de máquinas e equipamentos).

Porém, como o foco do estudo está nas empresas fabricantes de bens de capital, alguns grupos de empresas dessas divisões não foram selecionados por seus produtos não serem, comumente, utilizados como bens de capital, conforme pode ser observado no Quadro 2. Da mesma forma, os grupos de empresas da divisão 24 (metalurgia), também não foram considerados no estudo pelo mesmo motivo. Face às restrições de tempo e acesso a informações, a pesquisa limitou-se a empresas de pequeno e médio porte.

Quadro 2 - Divisões e grupos de empresas do grupo “Metal Mecânico”, com indicação de fabricantes de bens de capital.

Sessão	Divisão	Grupo	Descrição do grupo
C - Indústrias de transformação **	24 - Metalurgia	241*	Produção de ferro-gusa e de ferroligas
		242*	Siderurgia
		243*	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura
		244*	Metalurgia dos metais não-ferrosos
		245*	Fundição
	25 - Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	251	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada
		252	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras
		253*	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais
		254	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas
		255	Fabricação de equipamento bélico pesado, armas e munições
		259	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente
	27 - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	271	Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos
		272*	Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos
		273	Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
		274*	Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação
		275*	Fabricação de eletrodomésticos
		279	Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente

28 - Fabricação de máquinas e equipamentos	281	Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão
	282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral
	283	Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária
	284	Fabricação de máquinas-ferramenta
	285	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção
	286	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico

Fonte: Desenvolvido pelo autor a partir de dados do IBGE (2004).

* Grupo pertence às divisões selecionadas na pesquisa da FIEP (2009), mas não será considerado no estudo por não serem comumente utilizados como bens de capital.

**Outras divisões como a 30 (Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores) também fabricam bens de capital como embarcações e aeronaves, mas esse estudo levará em consideração somente as divisões consideradas no da FIEP (2009).

O setor metal mecânico, do qual faz parte o segmento de bens de capital, é importante para o estado do Paraná, sendo, segundo dados da FIEP (2009), formado por 4.674 estabelecimentos e ocupando a quinta posição em número de empregos no setor a nível nacional, com total de 111.484²³ pessoas. A região Norte Central do Paraná, Figura 3, foi selecionada para a pesquisa, por representar a segunda maior concentração de empresas metais mecânicas do Estado do Paraná, 23,4% (FIEP, 2009), como pode ser observado na Figura 4, ficando atrás somente da Mesorregião Metropolitana de Curitiba. Por outro lado, levou-se em consideração a proximidade e acessibilidade das informações visto que o pesquisador estuda em Maringá e reside em Londrina.

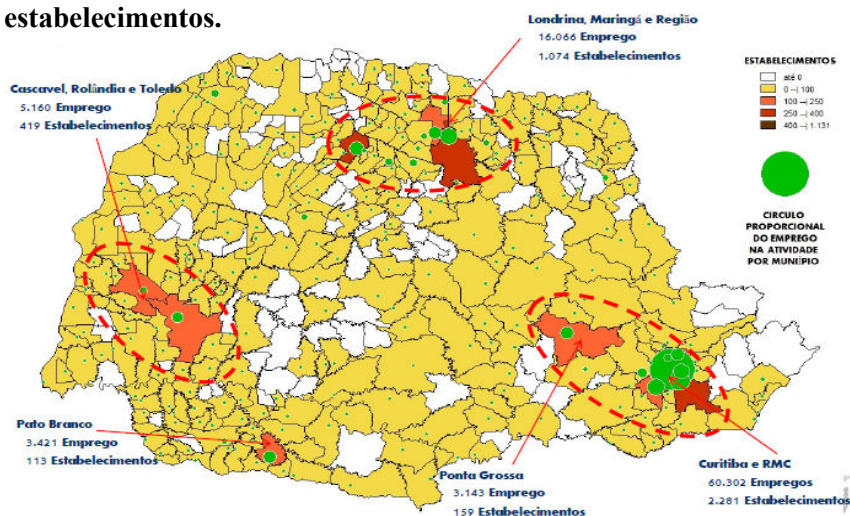
Figura 3 - Divisão de Mesorregiões do Estado do Paraná.



Fonte: www.brasilchannel.com.br

²³ Considerando divisões 24, 25, 27 e 28 do CNAE 2.0.

Figura 4 - Distribuição produtiva da metal mecânica no Paraná: empregos e estabelecimentos.



Fonte: Instituto Paraná de Desenvolvimento Econômico e Social (2009).

A mesorregião Norte Central Paranaense contém população de 2.026.015 habitantes (IBGE, 2009), situando-se em sua maior porção no Terceiro Planalto Paranaense, abrange uma área de 24.553 Km², representando cerca de 12,28 % do território estadual, é constituída por 79 municípios.

O método direcionou a coleta de dados primários a partir de entrevistas semiestruturadas, junto a agentes-chave, empresários e gestores ligados à inovação do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital. No momento das entrevistas, dada complexidade do tema, a exemplo do elemento da estrutura “economia de escala”, foi necessária explicação para os entrevistados, o que só se tornou possível por meio da entrevista realizada pessoalmente pelo entrevistador. O tempo das entrevistas teve duração média de 70 minutos.

Durante a entrevista a preocupação foi construir uma relação de troca para gerar um esforço colaborativo, ao invés de limitar-se a fazer perguntas e obter respostas (SCHEURICH, 1995; HOLSTEIN; GUBRIURN, 1995; ATKINSON; SILVERRNAN, 1997; HERTZ, 1997B; FONTANA, 2002; *apud* LINCOLN, 2005). Richardson (2008) destaca ainda o potencial de a entrevista permitir o desenvolvimento de uma relação estreita entre as pessoas. Por outro lado, Lincoln (2005), também chama a atenção para a dificuldade de se obter respostas em uma entrevista, considerando que o que é verbalizado ou a palavra escrita, sempre apresenta algum resíduo de ambiguidade, indiferentemente do quão cuidadoso seja, o que reforça a importância da atenção em todo processo.

A pesquisa também foi caracterizada pelo corte transversal, visto que os dados foram coletados em um ponto do tempo, visando representar uma população em um determinado momento (RICHARDSON, 2008). Desse modo, os dados foram coletados, na primeira fase, em agentes-chaves para o setor. Para seleção desses agentes levou-se em consideração o papel e relação estabelecida entre os agentes e as empresas metal mecânicas. Foram selecionadas para a pesquisa entidades ligadas ao setor metal mecânico, como sindicatos e instituições que dão suporte tecnológico à atividade. Os nomes das empresas, entidades e pessoas que participaram das entrevistas não foram divulgados, sendo cada agente tratado ao longo da análise dos dados através de uma codificação. Apesar dos esforços da orientadora e do pesquisador para realizar a entrevista junto a um sindicato de Maringá, tal entrevista não foi viabilizada pela instituição.

Importante destacar a participação dos agentes-chave que se dispuseram a participar da pesquisa, sendo relevante, dentro da proposta metodológica, para a compreensão da estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas. Também foram imprescindíveis na indicação e intermediação de contatos com algumas das empresas selecionadas para a segunda fase de entrevistas.

Para a seleção das empresas a serem pesquisadas na segunda fase, ou seja, as entrevista junto às empresas metais mecânicas, fabricantes de bens de capital, levou-se em consideração a atuação da empresa na área geográfica e nos segmentos selecionados, o porte da empresa, devendo ser de pequeno ou médio porte, e a disponibilidade de participar da pesquisa. Algumas empresas, mesmo com a indicação dos agentes-chave e contatos, não se dispuseram a participar da pesquisa, sendo necessário buscar outras empresas, dentro do mesmo recorte. Foram pesquisadas oito empresas, distribuídas na Mesorregião Norte Central Paranaense, conforme ilustrado na Figura 5. Já a seleção dos entrevistados, em cada empresa, foi baseada no nível de envolvimento com a tomada de decisões relativas à inovação, sendo entrevistados empresários e gestores, envolvidos com inovação em produto ou processo.

As entrevistas somente foram possíveis, em sua maioria, em função da recomendação de agentes-chave, ou indicação de outro as empresas de bens de capital pesquisadas. A partir de uma relação de empresas e contatos específicos dentro de cada empresa, fornecido pelos agentes-chave, o entrevistador entrou em contato, diretamente com as pessoas indicadas, para a apresentação do projeto e a solicitação da entrevista. Na maioria dos contatos foi possível o agendamento da entrevista. Uma vez nas empresas, dava-se início à entrevista fazendo-se uma breve explanação do projeto, conforme consta nos Roteiros de Entrevista. Vale registrar, que a análise levou em consideração o contexto apresentado pelos entrevistados.

3.4. DADOS E INSTRUMENTO DE COLETA

A pesquisa utilizou dados primários e secundários, sendo considerada sua relevância para compreensão do problema, tal como, a relação com dados teóricos, obtidos a partir de levantamento bibliográfico.

Conforme citado, os dados primários foram coletados, em uma primeira fase, junto a agentes-chave. Já a segunda fase de coleta de dados primários foi realizada nas empresas selecionadas a partir da indicação e intermediação de agentes-chave e outros entrevistados. O número de entrevistas junto às empresas, dentro do que cita Taylor e Bogdan *apud* Godoy (2006), foi definido a partir do ponto de saturação dos dados, quando a aquisição de mais informações tornar-se-á redundante.

Para coleta dos dados primários foram utilizados roteiros de entrevistas semi-estruturados, que apresentaram orientações no seu início para: indicar ao entrevistado a natureza da pesquisa, critérios de seleção dos entrevistados, seguranças ao entrevistado no que tange ao anonimato e sigilo das respostas e instruções gerais (RICHARDSON, 2008). Da mesma forma, o roteiro foi formulado a partir de um “Guia de tópicos”, que forneceu uma linha mestra para as perguntas (GODOY, 2006). Ao mesmo tempo, houve o cuidado, dentro da recomendação de Richardson (2008), de se formular roteiros simples e direto, para lograr uma melhor comunicação com os entrevistados. Importante registrar que as entrevistas foram gravadas e transcritas.

Já os dados secundários foram coletados a partir de fontes como Federação das Indústrias do Estado do Paraná – FIEP; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES; Instituto Paranaense de Desenvolvimento – IPARDES; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio Exterior – MDIC; Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI.

3.5. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O tratamento e análise dos dados consistem no processo de organização dos dados coletados, possibilitando criar sentido a partir da interpretação do pesquisador. Nesse sentido, nessa pesquisa, utilizou-se análise de conteúdo direcionada, sendo as entrevistas transcritas e divididas em categorias previamente definidas. Nesse tipo de análise de conteúdo, a definição das categorias parte de uma teoria prévia ou outro estudo incompleto sobre o fenômeno, podendo ser classificado com o uso dedutivo da teoria (HSIEH; SHANNON, 2005). Para

definição das categorias de análise nesse estudo foi utilizado a revisão teórica, obtendo as categorias de análise ilustradas no Quadro 3.

Quadro 3 – Categorias de análise

Grupo	CATEGORIA DE ANÁLISE
Estrutura de mercado	Número de vendedores; Tamanho relativo das empresas; Número de compradores; Barreiras à entrada; Grau de diferenciação dos produtos; Grau de integração vertical; Grau de diversificação; Economia de escala.
Inovação	Barreiras e dificuldades para inovar em produto e processo; Fatores motivadores da inovação em produto; Fatores motivadores da inovação em processo; Resultado das inovações em produto; Resultado das inovações em processo; Estratégias utilizadas para inovação em produto (ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, tradicional ou oportunista); Inovações em produto do tipo “ <i>demand-pull</i> ”; Inovações em produto do tipo “ <i>technology-push</i> ”; Inovações do tipo radical ou incremental; Grau de novidade e difusão da inovação.
Relação entre estrutura de mercado e conduta de inovação	Influência das variáveis de mercado na conduta de inovação em produto e processo; Influência do número de vendedores na conduta de inovação; Influência do número de compradores e poder dos compradores na conduta de inovação; Influência do tamanho relativo das empresas na conduta de inovação; Influência das barreiras à entrada na conduta de inovação; Influência do grau de diferenciação dos produtos na conduta de inovação; Influência do grau de integração vertical na conduta de inovação; Influência do grau de diversificação na conduta de inovação; Influência da economia de escala.

Os textos não classificados nas categorias previamente definidas foram inseridos em novas categorias. Para Minayo (2008), a análise de conteúdo permite verificação de questões de pesquisa e o entendimento do que está por trás dos conteúdos manifestados.

Dentro do objetivo do trabalho, a análise de conteúdo, conforme já citado, foi do tipo descritiva e normativa. Após a categorização das entrevistas, na fase de análise de conteúdo, buscou-se a identificação de convergência nas respostas e a análise comparativa das informações com a revisão da literatura.

A pesquisa junto a agentes-chave permitiu a utilização da estratégia de triangulação dos dados coletados nas empresas metal mecânicas. Para Merriam, tal estratégia, que consiste na utilização de múltiplas fontes para a coleta dos dados, atribui maior validade interna ao trabalho. Na fase final, o cuidado foi no intuito de realizar uma interpretação cuidadosa,

considerando o amplo conjunto de significados e implicações pertinentes a qualquer entrevista, sendo importante considerar o contexto local, motivações políticas e o potencial de confusão da linguagem, como preconiza Avelson (2003).

3.6. DEFINIÇÕES CONSTITUTIVAS (D.C.) E OPERACIONAIS (D.O.)

Com base na revisão da literatura, cabe apresentar a definição constitutiva e operacional dos principais termos que serão foco de análise na pesquisa, a saber:

a) Inovação:

D.C.: “Inovação é a “perturbação do equilíbrio”, que altera e desloca o estado de equilíbrio previamente existente. Esse “desequilíbrio”, que promove o desenvolvimento econômico, se dá pela combinação diferente dos recursos”. (SCHUMPETER, 1997 p.74-75)

D.O.: É a combinação diferente dos recursos com vistas ao desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos. Serão também consideradas como inovações as mudanças que tenham promovido melhoras significativas em produtos, serviços ou processos.

b) Inovação em produto:

D.C.: “Uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais”. (OECD, 2005)

D.O.: Introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Consideram-se ainda melhorias significativas em especificações técnicas, componentes e materiais, facilidade de uso e outras características funcionais.

c) Inovação em processo:

D.C.: “Uma inovação em processo é a introdução de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares”. (OECD, 2005)

D.O.: Implementação de um novo método de produção ou significativa alteração do existente com vistas a redução de custo de processo ou melhoria da qualidade, a exemplo de

métodos de produção, automação, utilização de softwares entre outros recursos para automatizar o processo.

d) Bem de capital

D.C.: “Um bem de capital é assim considerado, quando é utilizado no processo produtivo de outros bens e serviços, sem sofrer qualquer transformação, à exceção de mudanças, na instalação, por exemplo, ou depreciação”. (STRACHMAN; AVELLAR, 2008).

D.O.: Produto utilizado no processo produtivo de outros bens e serviços, sem sofrer qualquer transformação, à exceção de mudanças na instalação ou a depreciação do bem.

e) Estrutura de mercado

D.C.: Para Belleflamme e Peitz (2010), é um conjunto de elementos que exercem influência no nível de investimento em P&D das empresas, a exemplo do número de concorrentes e forma de competição.

D.O.: Conjunto de elementos que permeiam o ambiente das empresas de bens de capital. A estrutura de mercado será caracterizada a partir dos aspectos: número de vendedores, número de compradores, barreiras à entrada, grau diferenciação dos produtos, integração vertical, tamanho das empresas, diversificação linha de produtos e ganhos de escala.

f) Número de vendedores

D.C.: Todas as empresas classificadas como membros de alguma indústria ou mercado e localizada dentro de algum limite geográfico específico. (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005).

D.O.: Todas as empresas classificadas como membros de alguma indústria ou mercado e localizado dentro de algum limite geográfico específico, considerando-se para tal, a percepção de empresários, gestores e agentes-chave entrevistados. .

g) Tamanho relativo das empresas.

D.C.: O tamanho das empresas de um mercado em relação às demais, podendo ser mensurado a partir do volume de vendas, ativos ou número de empregos. Tal variável, juntamente com o número de vendedores, é um importante determinante do poder de mercado (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005).

D.O.: Elemento que leva em consideração o volume de vendas, ativos ou número de empregos de uma empresa em relação às demais do mercado. Tal compreensão será obtida a partir da percepção dos empresários e gestores na entrevista.

h) Número de compradores

D.C.: Uma medida do número, tamanho e distribuição de compradores, refletindo o grau de poder de mercado do lado da procura.

D.O.: Uma medida do número, tamanho e distribuição de compradores, refletindo o grau de concentração do lado da procura, considerando-se para tal, a percepção de empresários, gestores e agentes-chave entrevistados.

i) Barreiras à entrada

D.C.: Para Church e Ware (1999) são fatores que colocam o competidor entrante em desvantagem em relação às empresas estabelecidas no mercado, podendo essas barreiras serem naturais ou estratégicas, o que impede ou dificulta a entrada de novos competidores.

D.O.: Desvantagens estabelecidas para novos entrantes no mercado de bens de capital em relação às empresas estabelecidas. Considerado como barreiras à entrada: grau de diferenciação dos produtos, investimentos necessários, conhecimento e tecnologia, vantagem de custo, economia de escala e marca.

j) Grau de diferenciação dos produtos

D.C.: Segundo Tirole (1988), refere-se à variação das características do produto. Tais mudanças, reais ou imaginárias, podem afetar a participação no mercado.

D.O.: Variações nas características dos produtos que o diferenciam em relação aos ofertados pelos concorrentes, o que possibilitam vantagens no mercado de produtos.

k) Grau de integração vertical

D.C.: Para Scherer e Ross (1990), indica o nível de envolvimento de uma empresa com os estágios do processo produtivo de um mesmo produto.

D.O.: Nível em que os fabricantes de bens de capital estão envolvidos no controle de estágios do processo produtivo de cada produto.

l) Grau de diversificação dos produtos

D.C.: Segundo Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), o grau de diversificação dos produtos define o nível de oferta de produtos em outras linhas.

D.O.: Indica o número de linhas distintas de produtos oferecidas pelos fabricantes de bens de capital.

m) Economia de escala

D.C.: Para Montoro Filho, et al. (1998), a economia de escala real, é quando tem-se uma redução do consumo de insumos com o aumento do escala de produção, e a economia de escala pecuniária, é quando o preço de fatores de produção decrescem com o aumento da quantidade produzida.

D.O.: Redução do consumo de insumos com o aumento da escala de produção e/ou redução de preços de fatores de produção, em função de aumento de quantidade produzida.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Com o intuito de descrever como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense, diante da estrutura de mercado identificada, inicialmente serão caracterizados os entrevistados. Nesse sentido, serão apresentados os agentes-chave, com indicação de seu papel no setor, tal como a caracterização das empresas metal mecânicas, fabricantes de bens de capital, que participaram da pesquisa. Para caracterização dessas empresas serão indicados seus principais produtos, classificação CNAE 2.0 (IBGE, 2014), mercado de atuação, origem do capital da empresa, número de pessoal empregado, faixa de faturamento, ano de início da operação, e informações relativas à estrutura voltada para inovação.

A seção seguinte apresentará a estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas. Tal caracterização foi realizada a partir da percepção dos entrevistados: empresários, gestores ligados à inovação em produto e processo e agentes-chave do setor, o que contribuiu para a análise da influência da estrutura de mercado sobre as condutas de inovação adotadas. Em seguida, serão caracterizadas as inovações em produto e processo desenvolvidas pelas empresas e, como forma de contribuir para compreender a influência do ambiente na conduta de inovação e a percepção de empresários e gestores acerca dessa influência, serão analisados os fatores que motivam essas inovações. Por fim, será descrito como a estrutura de mercado, percebida pelos empresários e gestores, exerce influência na conduta de inovação.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Como forma de caracterizar os agentes-chave que participaram da primeira fase das entrevistas, é importante apresentar o principal papel desses agentes no setor metal mecânico, sendo tal levantamento realizado a partir das entrevistas. O agente A1, como pode ser observado na fala do entrevistado, tem como objetivo dar suporte para o desenvolvimento dos empresários, no que tange a conhecimento e habilidades necessários para a condução do negócio: “A preocupação sempre é a educação do empresário. É educar o empresário que ele aplique isso na organização dele. [...] fazer com que ele se atente aos seus indicadores, aos processos, a toda parte de desenvolvimento, principalmente de um plano de ações estruturados [...]”. Já o agente A2, conforme apresenta a fala do entrevistado, tem como objetivo dar suporte técnico às empresas: “Hoje, dentro do que a gente recebe de demanda, as

demandas são muito mais direcionadas para questões de eficiência interna [...] a gente acaba ficando na parte técnica [...]”. E, por fim, o agente A3, também como relatado por um entrevistado da entidade, representa os interesses das empresas do setor metal mecânico: “[...] ele é uma instituição que cuida dos interesses do setor metal mecânico [...]”.

As empresas pesquisadas foram caracterizadas e codificadas no Quadro 3, como forma de preservar as informações e anonimato. Tal codificação também foi utilizada durante a classificação de categorias e análise dos dados. Em alguns casos, foram ocultados trechos em que os entrevistados citaram nomes de pessoas, produtos, processos e equipamentos. Tal medida foi adotada como forma de preservar a identidade das empresas e eventuais segredos industriais.

Como pode ser observado, dentro do recorte da pesquisa, foram pesquisadas cinco empresas da divisão 25 (Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos), uma empresa da divisão 27 (Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos), e duas na divisão 28 (Fabricação de máquinas e equipamentos). Quanto ao mercado de atuação, uma única empresa atende mercado interno e externo, e esse último com baixo volume. Quatro empresas atendem o mercado interno, com maior concentração na região Sul e Sudeste e vendas esporádicas no restante do país, e três tem atuação somente na região Sul e Sudeste. Já a origem do capital de todas as empresas é nacional. Na Figura 5 é possível visualizar a distribuição dessas empresas na mesorregião Norte Central Paranaense.

Quadro 4 - Perfil das empresas metal mecânicas produtoras de bens de capital pesquisadas.

Cód.	Linhas de produtos ofertadas por cada empresa**	Cód. do grupo de acordo com CNAE 2.0 (IBGE)	Mercado que atua	Número de pessoal empregado	Faixa de faturamento/ano (milhões)	Ano início operação
E1	Matrizes e punções para dobra e facas industriais	254	Interno (Brasil, com maior intensidade região Sul e Sudeste)	45	5 - 6	1965
E2	Compressores reconicionados***, matrizes para conformação e matrizes para injeção	281	Interno (região Sul e Sudeste)	25	2 - 4	1997
E3*	Gôndolas , check-outs e prateleiras	254	Interno (Brasil)/ externo (América Latina)	320	130 - 160	1983
E4	Prateleiras , gôndolas, check-outs e mezaninos	254	Interno (região Sul e Sudeste)	70	1 - 2	1985
E5	Lavadoras, Centrífugas, e Secadoras industriais	282	Interno (Brasil, com concentração região Sul e Sudeste)	8	0,5 - 1	1995
E6	Caixas e painéis para máquinas e equipamentos	254	Interno (Brasil, com maior concentração região Sul e Sudeste)	140	18 - 20	1993
E7	Estruturas metálicas para construção civil e estruturas metálicas para agronegócios.	251	Interno (região Sul e Sudeste)	20	2 - 4	2012
E8	Geradores de energia diesel e geradores de energia biogás	271	Interno (Brasil, com maior concentração região Sul e Sudeste)	40	16 - 20	1961

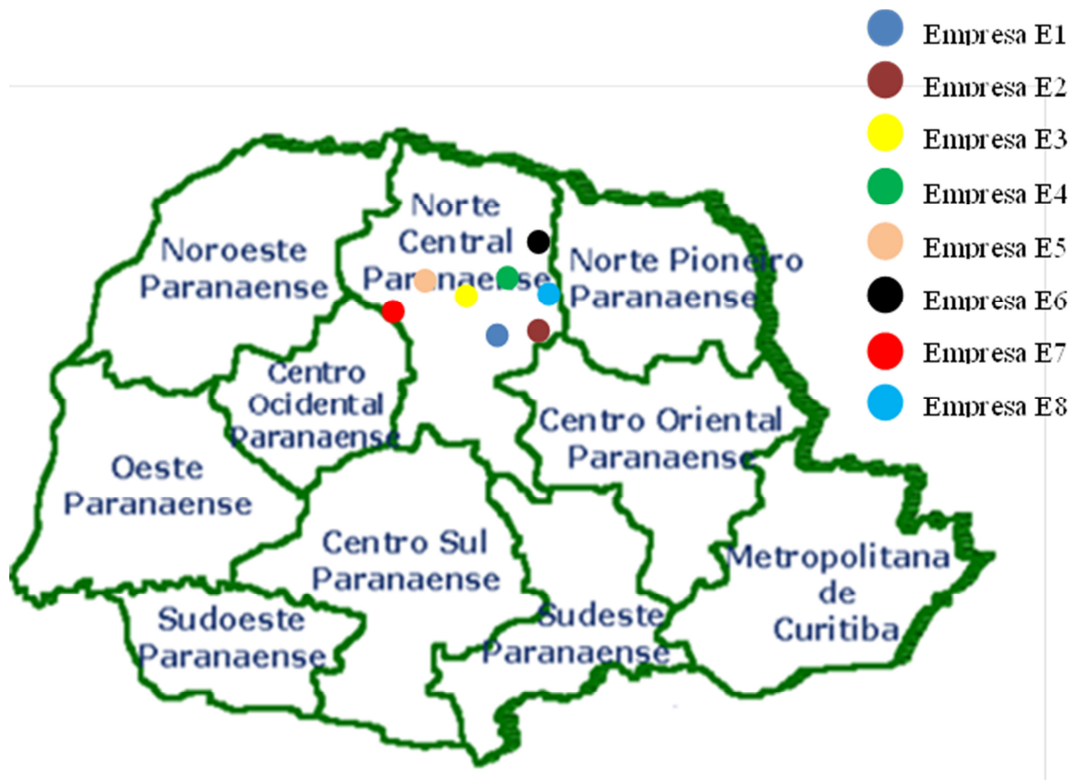
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados primários.

* Número de pessoal e faturamento é referente ao segmento de gôndolas. Grupo é formado por três unidades de negócios, pesquisa foi realizada na unidade de negócio gôndolas.

** Em negrito, as linhas de produto de cada empresa que se enquadram no grupo CNAE 2.0 indicado, e que foram consideradas na pesquisa.

*** Fabricados a partir de outro equipamento usado.

Figura 5 - Distribuição das empresas entrevistadas na mesorregião Norte Central Paranaense.



Fonte: Adaptado a partir de www.brasilchannel.com.br.

Considerando o número de pessoal empregado nas empresas pesquisadas e a classificação de porte das empresas a partir do número de empregados (IBGE, 2014), somente uma se enquadra como micro empresa, com oito empregados. Seis empresas estão enquadradas no grupo de pequena empresa, com até 99 empregados, e duas classificadas como médio porte, sendo a maior com total de 320 funcionários. Já a empresa que apresentou o menor faturamento anual informou faturamento na faixa de 0,5-1 milhão por ano, e a empresa com maior faturamento informou faturamento anual na faixa de 130-160 milhões por ano.

4.2. ESTRUTURA DO MERCADO DE BENS DE CAPITAL NA REGIÃO NORTE CENTRAL PARANAENSE: A PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS.

A caracterização da estrutura de mercado na qual os fabricantes de bens de capital estão inseridos se deu a partir das seguintes categorias, previamente definidas: número de vendedores, tamanho relativo das empresas, número de compradores, barreiras à entrada, diferenciação dos produtos, nível de integração vertical, nível de diversidade dos produtos e

intensidade dos ganhos de escala. A discussão e compreensão da estrutura do mercado se deram a partir da percepção dos entrevistados, à luz da teoria apresentada na revisão teórica.

Como cita Montoro Filho et al., (1998), é essa estrutura de mercado que configura o cenário na qual as empresas adotam suas condutas. A definição dos objetivos da empresa e a seleção das estratégias a serem adotadas, juntamente com a estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas, determinam os resultados. Da mesma forma, essa estrutura também pode ser influenciada pelas condutas adotadas, com consequentes desdobramentos no desempenho (SOSNICK *apud* LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005).

O **número de vendedores**, primeiro elemento da estrutura analisado, juntamente com o tamanho relativo das empresas, é um importante determinante do poder de mercado por parte das empresas (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990, CABRAL, 1994, CHURCH; WARE, 1999, LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005). Essa pesquisa não teve como objetivo mensurar o grau de concentração dos mercados pesquisados, mas o levantamento de informações referentes a número de vendedores e tamanho relativo das empresas é necessário para o entendimento da influência desses elementos sobre a conduta de inovação das empresas.

Como pode ser observado nas falas dos entrevistados, considerando o mercado relevante, o mercado das empresas pesquisadas é caracterizado por um número pequeno de vendedores que tem domínio sobre uma parcela grande do mercado. Já a outra fatia menor do mercado é atendida, de forma mais pulverizada, por um número maior de empresas, de menor porte.

No que concerne a número de vendedores e porte dos vendedores atuantes no mercado, um gestor da empresa E3, fabricante de gôndolas, ilustra bem o funcionamento do mercado no qual atua: “*Player* grandes não são muitos tá, que realmente tenha abrangência nacional e tamanho similar ao da [empresa 3]. Mas fabricantes de gôndolas e check-outs têm centenas no Brasil né, só em [cidade X] devemos ter uns oito [...]”. O relato indica o número e porte das empresas que atuam no mercado, tal como a diferença na relação de poder de mercado da empresa E3, em relação a seus concorrentes. Como relatado pelo entrevistado, a empresa se coloca entre os grandes *players* do mercado, fazendo parte do núcleo do oligopólio.

A mesma característica de mercado é encontrada nos mercados de atuação das empresas E4 e E8, porém ambas atuam na margem, “*franja*” do mercado. O líder de mercado na principal linha de produto da empresa E8, como relatado por um de seus diretores, atende de 40 a 50% do mercado nacional: “[...] No mercado de geradores diesel hoje tem um

concorrente que é líder de mercado, com 40-50% do mercado, e outros que nos deparamos, três ou quatro aí, que são maiores. E depois tem uma sequência de outros de menor porte, menores que a gente”.

As informações referentes a número e porte dos vendedores nos mercados das principais linhas de produtos das outras empresas pesquisadas, E1, E2, E5, E6 e E7, também indicam o domínio de poucos vendedores de maior porte. Porém, não indicam uma relação de poder de mercado e porte de empresa com diferenças tão expressivas dos poucos líderes para as empresas de menor porte, como identificado nos mercados de atuação das empresas E3, E4 e E8. Tal fato pode ser observado na fala de um dos sócios da empresa E5: “Mercado marcado por poucas empresas de grande porte. Mas tem muitas fabriquinhas. Tipo assim, o cara é um "mechane"²⁴ ah, um dia fabricava máquinas para fabricar queijo, aí começa a procurar outras máquinas conforme a demanda”. E ele complementa:

Então é um mercado dominado, aqui no Brasil, por três empresas, entendeu, empresas de grande porte que controlam mais o mercado. Daí tem vários concorrentes pequenininhos que não afetam. Ah o cara vende uma máquina aqui, outra máquina ali, ele vende muito local. Se ele tem uma fábrica aqui no Paraná, ele atinge um raio de 100-200 km. Dificilmente ele irá colocar máquinas em Manaus.

Uma característica que apresentou convergência em todas as empresas pesquisadas foi o fato do número e porte dos concorrentes do mercado apresentar variação, em função da linha de produtos, e/ou o mercado atendido. O que fica evidente na fala de um dos quatro sócios diretores da empresa E7 “O mercado de estruturas para agronegócio é atendido por umas cinco empresas na região. Já o mercado de estruturas para construção civil geral, é atendido por um número maior de empresas, pequenas serralherias”. Fato que é detalhado em seguida: “É comum perder projetos para esses caras, mas é o que eu falo para os clientes, nosso produto é um outro produto. Então, a gente não baixa o preço para competir com esses”. A divisão do mercado em nichos referentes a linhas de produto ou público atendido, também é observada no segmento de atuação da empresa E3, conforme observado na fala de um de seus gestores: “Mas as grandes redes, são atendidas por grandes players, e a [empresa E3] é o principal deles”. Ou seja, dependendo do tipo de produto fornecido pela empresa, como no caso da E7, construção civil, ou para agronegócio, ou mesmo o perfil de cliente, como no exemplo da E3, há uma variação no porte e número de concorrentes que caracteriza o mercado, a depender de linha de produto fornecida, ou mercado para o qual o produto é direcionado.

²⁴ Pessoa com conhecimento técnico diverso.

Apesar das questões relativas a número de vendedores receberem respostas que tangenciaram respostas em relação ao **tamanho relativo das empresas** do mercado, torna-se importante abordar tal elemento de forma isolada. Isso se faz necessário face à sua importância na estrutura do mercado e relação com conduta de inovação, o que é defendido por Lipczynsk, Wilson e Goddard (2005). Para eles, mais importante que o número de empresas no mercado é o tamanho relativo das empresas do mercado, o que terá influência na concorrência e no nível de inovação. As respostas convergiram para a classificação dos mercados de atuação das empresas da amostra, no que tange a tamanho relativo das empresas, como sendo oligopólios, com empresas de maior porte no núcleo e empresas de menor porte atuando na franja.

A análise do posicionamento das empresas no mercado indica que a empresa E3 atua no núcleo de um grande mercado. Da mesma forma, o estudo parece indicar que as empresas E1, E2, E5, E6 e E7, também atuam no núcleo do oligopólio, porém de mercados menores. Já as empresas E4 e E8 atuam na franja de seus mercados de atuação. Porém, também foi possível verificar que, a classificação das empresas em relação ao seu porte, perante os demais concorrentes, deve levar em consideração cada linha de produto ofertado pela empresa. Uma empresa pode ser líder de mercado em uma determinada linha, e apresentar menor expressividade em outra linha. Isso pode ser observado na empresa E1. Considerando a linha de produtos especiais, e não-*standard*, tal empresa configura entre as líderes no mercado nacional, porém nas linhas de ferramentas *standard* de mercado, que a empresa também oferece, tal empresa apresenta porte muito inferior aos concorrentes, que, em suma, são empresas internacionais de grande porte. Essa realidade pode ser observada no relato do entrevistado: “Se considerar os fabricantes italianos de ferramentas padronizadas [*standard*], o porte deles é bem superior”.

Essa descoberta está alinhada com o estudo do BNDES (2014), que indica que no segmento de bens de capital, convive tanto com grandes empresas multinacionais, como empresas de pequeno e médio porte, que correspondem a 80% do total de empresas. Porém, a classificação das empresas, no que tange a seu mercado de atuação e posicionamento de mercado, levou em consideração somente as principais linhas de produto de cada empresa pesquisada.

Com relação ao **número de compradores**, de uma forma geral, o mercado na qual as empresas entrevistadas estão imersas apresentou dois padrões: “Mercado com grande número de compradores” e “Mercado com número médio/baixo de compradores”. Para identificação desse aspecto, foi questionada aos entrevistados a quantidade de clientes, em número ou

percentual, que representam aproximadamente 80% do faturamento da empresa e sua percepção sobre esse aspecto.

As empresas E3, E4 e E8 em que as vendas se mostram mais pulverizadas, estão inseridas em mercados “com grande número de compradores”. Quando questionado sobre o grau de concentração das vendas o diretor da empresa E4 argumentou: “É bem pulverizado. É pulverizado porque quem compra hoje, ele só vai comprar se ele for abrir uma loja nova. Um cliente que compre uma vez por ano já é um cliente muito constante”. O mesmo foi identificado na fala do diretor da empresa E8. Já o gestor da empresa E3 faz uma ressalva, indicando diferenciação desse fator de acordo com a linha de produto: “Na [Linha X], ela é bem diferente. Esse é um número que apresentamos em reuniões de resultado e gira em torno de 30-40%. Ele é mais pulverizado. Tem unidades que 10% [dos clientes] representam 80% do faturamento”.

Já os relatos dos entrevistados nas empresas E1 e E2 indicam claramente uma concentração de vendas em um número pequeno de compradores, considerando o total de cliente que compram no mercado. Segundo o gestor da empresa E2: “Para dar uns 80% do faturamento, acredito que são umas 30 empresas”. Da mesma forma, as empresas E5, E6 e E7, apesar de haver um volume de compras equilibrado entre os clientes que compram, é baixo o número de clientes que compõem o total de faturamento das empresas. A análise indica que todas essas empresas estão inseridas em mercados caracterizados por “número médio/baixo de compradores”.

Como citam os autores, o número de compradores influencia o poder de mercado do lado da demanda (SCHERER; ROSS, 1990; CABRAL, 1994). Segundo os dois sócios da empresa E7 que foram entrevistados: “Já tivemos meses que um cliente representou a produção de todo o mês”. Tal conjuntura pode desfavorecer a empresa na relação de poder com o comprador, tornando-a mais vulnerável. Tal vulnerabilidade é de conhecimento dos sócios dessa empresa, como também observado na fala de outros empresários.

Nesse ponto, é importante destacar que os relatos relacionados ao número de compradores nos mercados das empresas pesquisadas, com exceção dos relatos obtidos na empresa E3, E8 e E4, corroboraram com os conceitos de Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), que indicam que o número pequeno de compradores, é característica muito comum em empresas fabricantes de bens de capital.

Na caracterização do nível de barreiras à mobilidade do mercado será dado destaque para as **barreiras à entrada**. A análise de tal elemento sugere uma relação entre o nível de barreiras à entrada, apontadas pelos entrevistados, e o número de vendedores do mercado,

sendo observado maior número de vendedores nos mercados com menores barreiras à entrada. O que corrobora com a teoria que relaciona o nível das barreiras e grau de dificuldade para entrada de novas firmas. Ainda segundo o referencial teórico, as barreiras podem ser naturais, a partir de características dos produtos, nível tecnológico, estrutura de custo, ou estratégias, que são barreiras derivadas de ações das empresas estabelecidas para impedir novos entrantes (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990; CHURCH; WARE, 1999; LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005).

Os dados indicaram duas categorias de mercado no que tange a barreiras à entrada: uma primeira, em que a estrutura de mercado apresenta barreiras em nível médio/alto, sendo essas barreiras determinadas pelo conhecimento tecnológico necessário, nível de automação dos processos e estrutura de custo. Mercados dominados por poucas empresas de maior porte, cujos mercados de atuação apresentaram maiores níveis de barreiras à entrada. Porém, com barreiras mais reduzidas para a atuação em nichos específicos do mercado ou na franja, por empresas de menor porte. Nesse tipo de mercado estão inseridas a empresas E3, líder de mercado no seu segmento, a empresa E8 que atua na franja de um mercado dominado por poucas empresas e a empresa E4, que atua na franja de um mercado que exige nível elevado de investimento para ser competitivo. O segundo grupo envolve mercados com nível médio/baixo de barreiras à entrada. Tais mercados representam nichos específicos de mercado maiores, com os quais não competem diretamente, ou mercados com menor intensidade de ganhos de escala, ou mercados menores. Podem ser caracterizadas nesse tipo de mercado as empresas E1, E2, E5, E6 e E7.

A empresa E4, por exemplo, atua em um mercado considerado, dentro da caracterização, com nível médio/alto de barreiras à entrada. Porém, a empresa atua na franja desse mercado, que é dominado por poucas empresas de grande porte e uma base com, “uma centena de concorrentes”, como cita seu diretor.

Na segunda categoria de mercados, com nível médio/baixo de barreiras à entrada, também é possível identificar, a partir das falas, barreiras diversas, sendo em grande parte constituídas por conhecimento técnico e capital necessário para compra de máquinas e equipamentos. Mas tais barreiras apresentam-se em níveis menores, em alguns casos muito tênues, não dando condições às empresas estabelecidas, gozarem de maior poder de mercado e maiores margens de lucro. Um número maior das empresas pesquisadas encontra-se na segunda categoria de mercado, com menores barreiras à entrada, e o estudo também não permitiu a identificação de empresas em mercados com níveis mais elevados de ganho de escala e barreiras à entrada que o identificado na primeira categoria, nível médio/alto de

barreiras. Tal resultado, possivelmente, é consequência da pesquisa não ter abrangido empresas de grande porte e empresas multinacionais.

A percepção de **grau de diferenciação dos produtos** nos mercados das empresas pesquisadas convergiu com o que foi relatado pelo agente A2, em que cita não identificar padrões claros para esse elemento no mercado de bens de capital: “Eu acho que depende do setor que eles vendem”. De uma forma em geral, considerando o grau de diferenciação, o primeiro ponto importante identificado na pesquisa é não olhar somente para a empresa em si, e sim para a linha, ou linhas de produtos oferecidas pela empresa. Isso porque, uma empresa pode, como no caso da empresa E4, fornecer uma linha de produto em um mercado caracterizado por baixo grau de diferenciação de produtos, e atuar em outros mercados com produtos mais diferenciados, ou ainda outra linha com produção por projeto, totalmente customizada. O relato do diretor da empresa E4 da mostra do baixo grau de diferenciação no mercado na qual atua com sua principal linha de produtos ao mostrar a foto de seu produto em um catálogo: “[...] Essa estrutura aqui ô [mostrou foto de um catálogo], até aqui é nossa, daqui para lá é do concorrente. Se você entrar você não vê a diferença, a gente vê, em função das características do processo produtivo”.

Desse modo, foi possível encontrar três padrões para grau de diferenciação de produto, dentre os mercados em que estão inseridas as empresas pesquisadas: um primeiro padrão para mercados com grau de diferenciação baixo ou nulo, o segundo, mercados com produto de médio/alto grau de diferenciação e, uma terceira, muito comum no mercado de bens de capital, de produtos com médio grau de diferenciação e altamente customizados para atender necessidades específicas de clientes. O mercado de atuação da empresa E4 esta enquadrada no primeiro grupo. Como já citado, tem sua principal linha de produtos, prateleiras, altamente padronizada. Já as empresas E2, E3, E8 e E5, estão imersas em mercados com médio/alto grau de diferenciação, podendo ser classificadas no segundo padrão.

O sócio diretor da empresa E5, apesar de em um primeiro instante citar que o produto não teria muita diferenciação tecnológica, ainda pela sua fala, quando perguntado sobre as principais características de seu produto, é possível identificar que é um produto cuja complexidade tecnológica permite médio/alto grau de diferenciação: “[...] máquinas de extrema qualidade e confiabilidade, com design agradável e tecnologia para atender à norma”. Tal relato parece explicitar certa desvalorização do potencial de diferenciação do mercado no qual atua, possivelmente perdendo oportunidade de assumir um posicionamento, no que tange à diferenciação, mais claro e objetivo. Quando perguntado se o cliente percebia diferenças em relação ao seu produto, não hesitou: “Sem dúvida!”. Não bastasse a firmeza em sua resposta,

exemplificou: “Todos os clientes que eu visitei nesse período de um ano [período que empresário tomou a frente do negócio] falam o seguinte: “Sua máquina é a melhor máquina que a gente tem, porque, ela lava a quantidade nominal da máquina, a máquina do concorrente não lava a quantidade nominal [...]”.

Já o gestor da empresa E3, quando questionado sobre o grau de diferenciação do produto, buscou evidenciar a diferenciação do produto no mercado: “Então, no Brasil a [empresa E3] é líder e conhecida por seu *design* e qualidade de seu produto. O produto é o mais caro do mercado e é bem diferenciado, tanto em *design* quanto em qualidade”.

No último padrão encontrado, referente ao grau de diferenciação dos produtos no mercado, com produtos de médio grau de diferenciação e altamente customizados, estão as empresas E1, E6 e E7. O gestor da empresa E1 explica como funciona a “produção por projeto customizado”: “Na produção por projetos, atender as necessidade dos clientes. Você identificar uma necessidade do cliente e desenvolver um produto em cima daquilo, otimizando processos e maquinário”. O processo e maquinário ao qual se refere é do cliente, ou seja, se estiver produzindo um produto para dois clientes distintos com a mesma funcionalidade, se as máquinas dos clientes forem diferentes, os produtos também terão projeto e execução diferentes. E ele fala um pouco da complexidade de gerenciar tal situação: “É um projeto para cada cliente. Até comentei, por mês, na empresa, eu trabalho com mais de 50 projetos diferentes, pedidos diferentes com mais de três, quatro ferramentas diferentes. [...] é absurdo, é muito projeto diferente, até para controlar por projeto é um absurdo”. Essa customização, de um lado contribui para melhor adequação à necessidade do cliente, por outro consome muito da estrutura de quem vende e eleva o custo de produção, além de implicações em intensidade de ganho de escala, por exemplo. Importante ressaltar, apesar de a customização gerar implicações no processo e ganho de escala, um mercado caracterizado por produtos customizados, não implica, necessariamente, em produtos com maior grau de diferenciação. O relato do gestor da E1 é mais um exemplo da necessidade de um posicionamento claro, por parte dos vendedores, no que tange ao grau de diferenciação dos produtos no mercado que atua.

O **nível de integração vertical** também tem relação com os ganhos de escala, visto que está vinculado ao nível de envolvimento de uma empresa com os estágios do processo produtivo de um mesmo produto (TIROLE, 1988; SCHERER; ROSS, 1990; CHURCH; WARE, 1999; LIPCZYNSK; WILSON; GODDARD, 2005). A maioria das empresas entrevistadas está em mercados caracterizados por elevado ou médio nível de verticalização, à exceção das empresas E8 e E7, que estão em mercados caracterizados por menor

verticalização. Um dos sócios da empresa E5 diz: “90% do que vai no produto é fabricado [...] não, melhor 80% é produzido internamente. 20% estão entre produtos que são terceirizados e produtos fixos como motores, inversores, componentes elétricos, você entendeu? Mas o bruto, que é a parte mecânica de transmissão, é feito tudo lá dentro”.

A empresa E3, através de seu gestor destaca um posicionamento muito claro a respeito do nível de terceirização, mostrando entendimento das vantagens e desvantagens de uma linha mais ou menos verticalizada: “Nos internalizamos justamente para termos esse poder de ser competitivo, tanto em qualidade, quanto em custo ou entrega [...]”.

É relativamente alto o **grau de diversificação de produtos** dos mercados de atuação das empresas pesquisadas. Todas as empresas pesquisadas indicaram produzir três linhas distintas de produtos. Os dados também deram indícios de uma baixa economia de escopo, visto que são linhas de produtos mais voltadas ao atendimento da demanda dos clientes, sem grande preocupação com a economia de escopo.

O relato do gestor da empresa E3, apresentado abaixo, vem ao encontro do que é defendido pelos autores, que colocam o grau de diversificação de produtos como uma estratégia para buscar ampliação da oferta de produtos em outras linhas (LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005; SCHERER; ROSS, 1990), quando perguntado sobre o grau de diversificação de produtos, ele respondeu: “As empresas do grupo fornecem um pacote de soluções para os clientes”. Como apresentado pelo entrevistado, o interesse maior é atender o cliente na plenitude de sua necessidade. Muitas vezes, essa estratégia não está associada à economia de escopo, como também apresentado por esses mesmos autores, mas sim, na ideia de impedir que seu cliente busque o que a empresa não oferece em outro concorrente. Os dados levantados acenam para a mesma condição nas outras empresas, sendo o determinante da variedade da linha de produtos muito mais associado ao pacote de soluções para o cliente do que na economia de escopo.

Por um lado, é interessante a visão de linha de produtos como “pacote de soluções completo”, no sentido de proteger o mercado dos concorrentes e potenciais entrantes. Porém, exige atenção, dado impacto da variedade de produtos nos custos de produção. A empresa E1, por exemplo, oferece duas linhas de produto com pouca economia de escopo no chão de fábrica, por serem produzidas por máquinas totalmente distintas. Esse quadro corrobora com estudo do BNDES (2014), que alerta para deficiências competitivas do setor de bens de capital, dentre elas o frequente excesso do grau de diversificação de produtos fabricados por cada empresa individualmente, escala de produção pequena, verticalização excessiva,

capacidade técnica limitada, baixo nível de automação e capacidade limitada de gestão de vendas e pós-vendas.

O último elemento da estrutura de mercado a ser caracterizado é a **economia de escala**. Esse elemento tem papel importante no estudo, visto que, dentro do que os autores citam, além de influenciar no custo da operação, também pode influenciar diretamente nas atividades de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos. Segundo Montoro Filho et al. (1998), a estrutura de P&D, em grande parte, é composta por custos fixos, não variando em função do volume de inovações. Dessa forma, a economia de escala poderia favorecer a inovação em produto e processo, a considerar a redução de custo por inovação.

A partir das entrevistas, foi possível identificar dois padrões bem distintos de mercado no que tange à intensidade de ganho de escala, sendo o grau de diferenciação e modularização²⁵ dos produtos, e o nível de customização, determinantes para a classificação desse elemento. A primeira categoria constitui “mercados com média/alta economia de escala”, a exemplo do mercado de atuação da empresa E3 e E4 e E8. A segunda categoria, “Mercados com baixa economia de escala”, estão inseridas as empresas E1, E2, E6 e E7. Tal resultado indica que apenas a empresa E3 tem ganhos de escala expressivos em sua linha de produção. As empresas E4 e E8, apesar de operarem em mercados intensivos em escala, como atuam na margem do mercado e não possuem a estrutura fabril das empresas líderes, não apresentam grande economia de escala. Tal quadro está alinhado com o estudo do BNDES (2014), sobre a indústria de bens de capital, em que alerta para a baixa intensidade de ganho de escala.

Conforme pode ser observado na fala de um de seus gestores, a empresa E3 inaugurou uma planta estrategicamente projetada para ter o máximo de ganhos em escala: “[...] nós inauguramos uma linha o ano passado, uma unidade nova em [cidade X] buscando esse ganho mesmo. [...] essa planta representa hoje 80% do faturamento ou do volume processado [...]”. Essa linha de produtos relatada pelo entrevistado possui um produto mais padronizado, o que favorece os ganhos de escala, por permitir maior padronização do processo, automatização de processo além dos ganhos de escala na compra de matéria-prima.

Já a empresa E4 tem três linhas de produto, das quais duas são intensivas em ganhos de escala. A intensidade de ganho de escala no mercado de prateleiras, principal produto da empresa, é grande, porém, para ser competitivo em custo e concorrer no núcleo desse mercado, é necessária alta escala de produção, com exigência de elevado investimento inicial,

²⁵ Estratégia de padronização de partes do todo de um produto a fim de permitir maior padronização na produção, mesmo com oferta de maior variedade para os clientes.

como cita o diretor: “[...] o investimento é muito alto, precisa muito dinheiro. São dois, três milhões para ficar junto aos dez maiores do mercado [...]”. Ele exemplifica esse fato ao falar da empresa líder de mercado na linha principal de produtos da empresa:

Então, por exemplo, a [concorrente X], que é a maior de mercado [...] eles construíram uma nova fábrica há uns três anos, que eles produzem 1000 quilos/hora homem. Nós produzimos 13, 15 quilos/hora homem. Então, eles têm uma fábrica enorme, que ‘cospe’ aço a ‘rodo’, sem ninguém. Mas eles investiram dez milhões na fábrica, só no maquinário, esse maquinário que a chapa entra toda em bobina, já entra mecanizado né, entra mecanizado e sai pronto. Então isso é que eles estão na frente, puxando tecnologia [...].

Esses relatos indicam a dificuldade de atuação de empresas na franja de mercados oligopolizados, com baixo grau de diferenciação de produtos e com elevado ganho de escala: Exige alto investimento para ser competitivo no núcleo do oligopólio e, em função da simplicidade tecnológica do produto, há grande entrada de concorrentes na franja do mercado atendendo nichos específicos. Como relata o diretor da empresa E4: “[...] é uma concorrência feroz”. Tal conjuntura também é enfrentada pela empresa E8, que atua na franja de um mercado com médio/alto ganho de escala, porém com maior diferenciação de produtos.

A empresa E5, apesar de seu produto apresentar características que favorecem o ganho de escala, o mercado de máquinas de lavar tem baixo ganho de escala em função do tamanho do mercado. Outras empresas pesquisadas, que também atuam em mercados caracterizados por baixo ganho de escala, apresentaram em comum a manufatura de produtos por encomenda e customizados, ou a fabricação de produtos a partir da remanufatura de produtos usados. Essas características desfavorecem os ganhos de escala. O gestor da empresa E1 quando perguntado sobre os ganhos de escala, referentes ao projeto de uma nova linha de produção ou planta fabril, para atender a um aumento considerável da demanda, respondeu: “Não temos ganhos de produtividade comparando-se a produção de um ou vários itens em um pedido, visto que cada produto pode variar, por se tratar de produção por projeto”. Da mesma forma, o gestor da empresa E6, fala da dificuldade de obter ganhos de escala em uma de suas principais linhas de produto: “Então, até que em alguns casos permite. Mas não no produto total. Em função da customização [...]”. O que também é observado na empresa E6.

Como observado acima, nos mercados de atuação das empresas E1, E2, E6 e E7, não há ganhos de escala expressivos. Em alguns casos, a falta de ganho de escala se deve à customização ou característica dos produtos. Mas em outros casos, possivelmente, como observado na prática das empresas e no relato dos agentes-chave, são provocados pela falta de entendimento e visão dos ganhos referentes à escala de produção, falta de conhecimento de estratégias como padronização de produto, modularização e até mesmo a falta de um

posicionamento consciente no mercado no qual quer atender, de forma a estruturar e se redimensionar para isso.

Diante das questões realizadas para conhecimento da estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas, percebe-se, na maioria dos casos, um bom entendimento dos entrevistados nas empresas acerca das variáveis. Porém, salvo exceções, percebe-se nas falas que não há uma preocupação com as variáveis da estrutura de mercado na qual estão imersos. Percebe-se, que a maioria dos empresários e gestores entrevistados limita-se ao monitoramento e consideração de indicadores internos, como custo, margem, perda de orçamentos. O Quadro 5 tem por objetivo indicar as características da estrutura de mercado na qual estão inseridas cada uma das empresas pesquisadas.

Quadro 5 - Caracterização da estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas, por linha de produto e elemento da estrutura

Cód	Grupo	Diversificação de produtos**	Número de vendedores	Tamanho relativo das empresas	Economia de escala	Barreiras à entrada	Número de compradores	Diferenciação de produto	Nível integração vertical
E3	Gôndolas	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo. (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa líder em oligopólio mais concentrado)	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (Empresa de grande porte, líder de mercado no segmento)	Mercado com média/alta economia de escala (empresa com elevada economia de escala na fabricação e compra)	Barreiras à entrada em nível médio/alto (empresa com altas complexidade tecnológicas, marca forte, intensiva em ganho de escala)	Mercado com grande número de compradores (empresa com vendas pulverizadas para grande número de compradores)	Mercado com médio/alto grau de diferenciação (linha de produto principal com médio grau de diferenciação)	Alto grau de verticalização (Empresa compra MP direto das usinas, grande parte peças produzidas internamente)
E4	Prateleiras	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo. (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa disputa com várias empresas, pequena parcela de mercado)	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (Empresa de pequeno porte)	Mercado com média/alta economia de escala (empresa com baixa economia de escala em função do baixo nível de automação da produção, e volume baixo de compra de MP)	Barreiras à entrada em nível médio/alto (baixas intensidade tecnológica, baixo ganho de escala)	Mercado com grande número de compradores (empresa com vendas pulverizadas para número médio de compradores)	Mercado com linha de produtos com grau de diferenciação baixo ou nulo (empresa com linha principal de produto padronizado)	Médio grau de verticalização (empresa compra MP de distribuidoras)
E8	Geradores de energia a diesel e biogás	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo. (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa disputa com outras pequenas na franja)	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (Empresa de pequeno porte, atuando na franja)	Mercado com média/alta economia de escala (empresa com baixa economia de escala em função do processo, baixa demanda e baixo volume de compra de MP)	Barreiras à entrada em nível médio/alto (empresa com marca forte, média complexidade tecnologia, ganho escala)	Mercado com grande número de compradores (empresa com vendas pulverizadas em número médio de compradores)	Mercado com médio/alto grau de diferenciação (linha de produto com médio/alto grau de diferenciação)	Baixo grau de verticalização (grande maioria das peças não são manufaturadas internamente)

E 2	Compressores reconicionados	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo. (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa entre líderes em oligopólio menos concentrado)	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (empresa de pequeno porte entre líderes de mercado no segmento compressores reconicionados)	Mercado com baixa economia de escala (empresa com grande variação e diversidade da demanda)	Barreiras à entrada em nível médio/baixo (empresa com média/baixa complexidade tecnológicas)	Mercado com número médio/baixo número de compradores (empresa com vendas concentradas)	Mercado com médio/alto grau de diferenciação (linha de produto principal com médio/alto grau de diferenciação)	Médio grau de verticalização (Empresa reconiciona compressores)
E 5	Lavadoras, Centrifugas, e Secadoras industriais.	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo. (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa entre líderes em oligopólio menos concentrado)	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (Empresa de pequeno porte entre líderes de mercado)	Mercado com baixa economia de escala (baixa escala em função da demanda)	Barreiras à entrada em nível médio/baixo (empresa com média complexidade tecnológica, marca forte no mercado)	Mercado com baixo número de compradores (empresa atende número pequeno de compradores e vendas pulverizadas)	Mercado com médio/alto grau de diferenciação (linha de produto principal com médio/alto grau de diferenciação)	Alto grau de verticalização (80-90% das peças produzidas internamente)

E 1	Matrizes e punções para dobra "não standard"	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa entre líderes em oligopólio menos concentrado) ***	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (empresa de pequeno porte, entre líderes de mercado no segmento de ferramentas especiais) **	Mercado com baixa economia de escala (empresa com elevada customização de produto)	Barreiras à entrada em nível médio/baixo (empresa com baixa complexidade tecnológicas)	Mercado com número médio/baixo de compradores (empresa com vendas concentradas em poucos compradores)	Mercado com médio grau de diferenciação e altamente customizado (linha de produto principal com médio/alto grau de diferenciação e alta customização)	Médio grau de verticalização (empresa compra MP de distribuidoras)
E 6	Caixas e painéis para máquinas e equipamentos	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo. (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa entre líderes em oligopólio menos concentrado)	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (Empresa de pequeno/ médio porte entre líderes do mercado)	Mercado com baixa economia de escala (empresa com médio volume de customização de produto)	Barreiras à entrada em nível médio/baixo (empresa com média complexidade tecnológica, detém certificados)	Mercado com número médio/baixo de compradores (empresa atende número pequeno de compradores e vendas pulverizadas)	Mercado com médio grau de diferenciação e altamente customizado (linha de produto principal com médio grau de diferenciação e média customização)	Médio grau de verticalização (empresa compra MP de distribuidoras)
E 7	construção civil e estruturas metálicas	Mercado diversificado, focada em linhas complementares, com baixa economia de escopo. (empresa com três linhas de produto)	Poucas empresas no núcleo do oligopólio e muitas na franja. (empresa entre líderes em oligopólio menos concentrado)	Empresas de maior porte no núcleo do oligopólio e empresas de menor porte na franja. (Empresa de pequeno porte entre líderes do mercado)	Mercado com baixa economia de escala (empresa com elevada customização de produto)	Barreiras à entrada em nível médio/baixo (empresa com certificações)	Mercado com número médio/baixo de compradores (empresa atende número pequeno de compradores e vendas pulverizadas)	Mercado com médio grau de diferenciação e altamente customizado (linha de produto principal com médio grau de diferenciação e alta customização)	Baixo grau de verticalização (grande parte dos perfis conformados fora da empresa)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da percepção dos empresários e gestores, agentes-chave e referencial teórico.

* A empresa pode possuir outras linhas de produto, estando aqui registrado somente a linha, ou linhas de produto, referentes às informações de estrutura de mercado apontadas.

** Empresas foram exibidas em uma ordem, considerando a similaridade dos elementos da estrutura de mercado.

*** Entre parênteses está sendo indicado o posicionamento da empresa no mercado em relação ao aspecto da estrutura avaliado.

Observa-se no Quadro 5 que, apesar da complexidade e heterogeneidade identificada nas entrevistas, o que corroborou com o estudo do BNDES (2014), os mercados podem ser caracterizados como oligopólio competitivo, com duas subdivisões, a depender do nível de barreiras à entrada e intensidade de ganho de escala. O primeiro grupo: “oligopólios competitivo, nível médio/alto de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”. Nessa categoria são classificados os mercados de atuação das empresas E3, E4 e E8, atuando a E3 como líder em seu mercado e as empresas E4 e E8, nas franjas de seus mercados de atuação. A segunda categoria: “oligopólios competitivos, médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixo ganho de escala”. Sendo classificados nesse grupo os mercados de atuação das empresas E1, E2, E5, E6 e E7. Essas empresas, apesar de serem de pequeno porte, atuam em mercados com certas barreiras à entrada, constituídas pelo capital necessário para constituição das empresas, conhecimento técnico, marca, estrutura de custo e economia de escala que, apesar de baixas, já contribuem para o estabelecimento de certa vantagem frente aos concorrentes ainda menores, e em maior número. O que, com base no relato dos entrevistados, contribui para manutenção de uma condição mais favorável de poder de mercado.

O número de compradores é outro elemento da estrutura que se observa vínculo às duas categorias identificadas. Mercados caracterizados como “oligopólios competitivos, nível médio/alto de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”, são caracterizados por maior número de compradores. Já os mercados caracterizados por “oligopólios competitivos, médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixa ganho de escala” apresentaram tendência para um número menor de compradores.

Dessa forma, os relatos dos entrevistados indicam que o elemento número de vendedores e tamanho relativo das empresas podem classificar os mercados das empresas de forma macro: “oligopólio competitivo”; os elementos barreiras à entrada e ganho de escala definindo as duas subdivisões; e o elemento número de compradores sendo identificado, distintamente, em cada subdivisão. Com isso, os únicos aspectos que manteriam dissociação em relação às duas subdivisões identificadas são o grau de diferenciação dos produtos, nível de integração vertical e diversificação da linha de produto. Tendo diversificação da linha de produtos, entre as empresas pesquisadas, apresentado resultado similar entre os mercados das empresas pesquisadas. O padrão encontrado permite melhor entendimento do mercado na qual as empresas estão inseridas e a influência sobre a conduta de inovação.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DAS INOVAÇÕES EM PRODUTO E PROCESSO

A identificação e caracterização das inovações em produto e processo foram importantes, dentro da proposta da pesquisa, para compreender o nível de envolvimento das empresas com a conduta de inovação, tal como contribuir para a identificação da influência que a estrutura de mercado exerce sobre tal conduta. Se na seção anterior identificou-se a percepção das empresas acerca do ambiente na qual estão inseridas, nesta foi possível identificar ações e esforços para inovação diante do ambiente na qual as empresas estão inseridas, tal como, permitir uma análise dos tipos de inovação promovidos por essas empresas. Para tanto, será abordada a importância da inovação, relatada pelas empresas, em seguida será apresentada a estrutura interna das empresas e relacionamentos externos, direcionadas para inovação. Por fim, serão exibidos os tipos de inovação identificados e exemplos que ilustrem essas inovações. Não foi possível caracterizar as inovações segundo o grau de novidade e difusão em função de falta de informação de parte dos entrevistados. A categorização será realizada levando-se em consideração o referencial relacionado à inovação e as entrevistas realizadas junto às empresas, tal como as entrevistas realizadas junto aos agentes-chave.

Os entrevistados acenaram de forma positiva para a necessidade de inovar quando perguntados sobre a importância da inovação para a empresa. Uns de forma mais comedida, como o gestor da empresa E2: “Então, isso é algo que a gente está praticando agora, não é algo cultural da empresa”. Na entrevista com o gestor industrial da empresa E1, ele exemplificou a importância da inovação: “É importante a pesquisa para desenvolver novos produtos e atuar no mercado diferenciado”. Já a empresa E3 apresentou posicionamento mais agressivo em relação à inovação: “Criar novos processos, melhorar processos. Uma vez criados novos processos, estabilizar para disponibilizar para os líderes de produção. Essa é a estrutura que criamos para poder inovar e se diferenciar cada vez mais [...]”. Essa primeira questão, dentro da proposta da metodologia tinha como objetivo obter uma percepção geral acerca da postura das empresas em relação à inovação.

Como forma de mensurar o envolvimento efetivo das empresas com inovação em produto e processo, foi questionado a estrutura de pessoal e tempo destinados à inovação, o que pode ser observado no Quadro 6.

Quadro 6 - Estrutura destinada à inovação.

Cód.	Grupo de produtos	Nº pessoal empregado	Ano início operação	Tem PDI ²⁶ ?	Número de pessoal envolvido com inovação		
					Integral	Meio período	Até 5 horas semanais
E1	Matrizes e punções para dobra e facas industriais	45	1965	Em implantação	0	1	3
E2	Compressores reconicionados, matrizes para conformação e matrizes para injeção	45	1997	não	0	0	4
E3	Gôndolas, check-outs e prateleiras	320	1983	sim	6	10	*
E4	Prateleiras, gôndolas, check-outs e mezaninos	70	1985	não	0	0	2
E5	Lavadoras, Centrífugas, e Secadoras industriais	8	1995	não	0	0	2
E6	Caixas e painéis para máquinas e equipamentos	140	1993	não	0	1	2
E7	Estruturas metálicas para construção civil e estruturas metálicas para agronegócio	20	2012	não	0	0	3
E8	Geradores de energia diesel e geradores de energia biogás	40	1961	não	0	0	2

Fonte: Desenvolvido pelo autor a partir de dados primários.

* Não informado especificamente. Empresa trabalha com Sistema Toyota de produção, tendo envolvimento das pessoas na melhoria contínua como característica.

Como apresentado no Quadro 6, somente a empresa E3 tem um setor de PDI, e a empresa E1, em fase inicial de implantação, atuando somente com um estagiário diretamente no setor. Quando perguntados sobre o número de pessoal envolvido em período integral com inovação, da mesma forma, somente o entrevistado da empresa E3 indicou possuir seis funcionários em período integral que trabalham com inovação. Mesmo quando questionados sobre número de pessoal que destinasse pelo menos meio período com atividades ligadas a inovação em produto e processo, somente a empresa E3 indicou dez funcionários e a empresa E6 indicou um.

Mesmo empresas com departamentos intitulados “setor de projeto”, na verdade, conforme pode ser observado na fala da gestora da empresa E6, tais setores desenvolvem

²⁶ Departamento ou grupo de pessoas envolvidas com pesquisa, desenvolvimento e inovação.

atividades mais operacionais de desenho de produtos a partir de cópia de outros desenhos, cópia de produtos ou orientação de um terceiro: “Eu tenho aquele setor de projeto, então ele [empresário responsável pelas inovações em produto] pede para eles e eles desenvolvem em cima de produto existente. Ele traz, discute ali, mas as pessoas só desenvolvem o que ele traz”. Quando questionados sobre o número de pessoal que estaria envolvido com atividade de inovação, mesmo que em tempo inferior a cinco horas semanais, houve um incremento da lista de pessoal envolvido com inovação, mas ainda apresentou um número baixo de pessoal envolvido com inovação em produto e processo.

Uma primeira constatação que se faz necessário explicitar, quando se parte para a análise dos relatos referentes à inovação, é que grande parte dos empresários, como já citado pelo agente A2, pensam em inovação somente associada à compra de máquinas e equipamentos. Como cita o agente A2 “[...] elas acabam não identificando, mas, entendendo que a inovação está muito mais em buscar novas máquinas e equipamentos, do que necessariamente parar para pensar diferente”. Ou seja, ao ter a inovação somente associada a grandes investimentos em máquinas e equipamentos, pode-se perder a oportunidade de fazer inovações incrementais. Ele dá um exemplo das solicitações mais comuns: “Então eu tenho muita demanda aqui prá: ‘Ah eu quero uma máquina, uma opção de máquina’, ou então, tem um edital aberto, a primeira coisa que perguntam: ‘tem como utilizar para comprar máquina e equipamento?’. Então massivamente isso acontece muito”. Essa constatação também é identificada na entrevista realizada junto ao agente A1.

O investimento em máquina é importante, mas, como relata o gestor da empresa E3, quando questionado sobre mudanças promovidas em processos operacionais e procedimentos de trabalho, as inovações não vinculadas à investimentos em máquinas e equipamentos são fundamentais:

Isso é o que mais mudou nos últimos anos três anos né. A parte de investimento em maquinário, ela é bem visível. Mas a parte de mudanças em processo [procedimentos operacionais], ela é menos quantitativa, mas a gente consegue perceber na qualidade de vida dos funcionários. Então nessas últimas mudanças, nós mudamos desde a estratégia do nivelamento da produção, conseguimos encontrar um meio de conseguir nivelar melhor a produção, um melhor entendimento dos gargalos e por fim resolver o gargalo.

Observa-se na fala do entrevistado na empresa E3 um entendimento claro da importância das mudanças em processo, não ligadas a investimentos em máquinas e equipamentos, tais como alteração no *layout*, mudanças no processo produtivo, mudanças na forma de programação da fábrica, que, aliadas a investimentos, potencializam o desempenho da empresa. O executivo da empresa E3 fala de como as alterações em processo promoverem

alterações na empresa: “[...] a gente conseguiu reorganizar a estratégia, criar curso [reordenação de fluxo e nivelamento da produção], e hoje eu não tenho mais estoque de processo praticamente [...]”. Ou seja, um pensamento de inovação somente focado em investimento, possivelmente limitaria o pensamento impediria a combinação dos mesmos recursos de forma diferente, conforme preconiza Schumpeter (1977),

Outro ponto de convergência nas falas dos entrevistados são as inovações pensadas e implementadas não em tempo ou local destinado para tal, mas que ocorreram a partir de atividades rotineiras, do dia a dia. Tais inovações, como podem ser observadas na fala dos entrevistados, acontecem em caráter informal, surgem do pensamento crítico, da cultura da melhoria contínua. Um dos sócios da E7 comentou: “Esses dias estava em viagem, vi uma estrutura, tirei foto, enviei e falei: [nome de um dos sócios], poderíamos utilizar essa tecnologia para cobertura”. Da mesma forma, o gestor da empresa E6 comentou a respeito de atividades ligadas à inovação: “Essa melhoria comigo, eu penso nela continuamente, eu me envolvo lá embaixo [fabrica] e eu já enxergo algo que tem que melhorar. Eu já chamo o pessoal envolvido e a gente conversa e acontece”. Esse pensamento crítico, focado na inovação, é imprescindível para a implementação das inovações na concepção de Schumpeter. A falta de consciência da importância dessas inovações, desse envolvimento, pode proporcionar perda de oportunidades.

Quando questionados sobre o envolvimento com instituições externas, voltadas para inovação, os entrevistados não indicaram relacionamento com instituições, ou indicaram relacionamentos fracos. São apresentados motivos diversos para a falta de parcerias com instituições externas, mas, de certa forma, verifica-se, na fala dos entrevistados nas empresas e mesmo no relato dos agentes, que há pouco tempo destinado a essas parcerias e atividades voltadas à inovação como um todo. Em parte, as entrevistas junto aos agentes-chave e empresários indicam como causas: a estrutura enxuta das empresas e dispêndio excessivo de tempo em atividades burocráticas. Mas, como observado na fala do agente A1 quando perguntado sobre a postura das empresas no que tange à inovação, a falta de tempo dedicado à inovação também está relacionada à falta de organização e comodismo por parte de empresários: “Extremamente passivo, receptivo, entendeu [...] Ah tô ganhando, tô vendendo... O agravante é que enquanto isso não gerar problema para ele, problemas financeiros, muitos são resistentes à mudança [...]”.

Partindo para a classificação das inovações e ações identificadas nas empresas pesquisadas, é importante iniciar a avaliação dessas condutas quanto à sua classificação em inovação em produto ou inovação de processo. Belleflamme e Peitz (2000) falam da inovação

de produto como a geração, introdução e difusão de um produto novo, com o processo de produção sendo inalterada, e, a inovação em processo como a geração, introdução e difusão de um novo processo de produção, em contrapartida, mantendo-se os produtos inalterados. Porém, os resultados da pesquisa não corroboraram com esse posicionamento dos autores, sendo muito comum ocorrerem, de forma simultânea e até mesmo sinérgica, alterações de produto e processo, não sendo possível fazer uma distinção tão clara entre inovações em produto ou processo.

Um exemplo que ilustra bem essa situação de alteração de projeto de produto e processo é relatado pelo entrevistado na empresa E2, em que inovaram no projeto do produto, construindo um produto mais resistente, aliado a uma alteração no processo produtivo: “Nós tínhamos as máquinas para fazer determinado processo. Se tivéssemos que fazer por fundição seria terceirizado né, teria que contratar uma empresa para fornecer o fundido [...]. Então por não encontrar uma empresa boa e com bom preço, optamos pelo forjamento”. E ele complementa com as vantagens da inovação: “[...] concorrentes fabricam com cupilha²⁷, a nossa é forjada²⁸. O alumínio também é especial, então. Para nós, é um diferencial [...]”. O diretor da empresa E4 também citou um exemplo de mudança no projeto do produto para favorecer o processo: “Por exemplo [pegou uma peça em cima da mesa], falando no pé, temos um aqui. Essa dobra antes nós fazíamos em duas batidas, hoje com a ferramenta e dobradeira²⁹, baixa e já faz as duas dobras [...]”.

Da mesma forma, a sinergia na inovação em produtos também pode surgir a partir de uma inovação, inicialmente de processo, como o caso da empresa E1, que fez um investimento em uma máquina e conseguiu inovar, inserindo novas linhas de produto: “Depois que comprou aquele [equipamento X] e o [equipamento Y], a gente abriu o mercado, abriu um leque de produtos diversificados, usinagem que não fazíamos, facas diferentes que não cortava mais”. Sendo também exemplificado pela empresa E3: “[...] o advento do corte laser, ele te permite um corte circular perfeito, com acabamento e segurança do produto. Isso foi uma inovação técnica que permitiu à engenharia desenvolver produtos com maior complexidade [...]”. Porém, quando essa inovação em máquinas não vem acompanhada de mudanças no projeto e no processo operacional tem-se muita perda, daí a necessidade de se pensar, simultaneamente, em projeto de produto e processo. O exemplo citado pela empresa E3 ilustra bem essa sinergia: “Para você ter uma ideia, a gente fez um investimento em uma

²⁷ Processo para fabricação de peças fundidas em metal.

²⁸ Processo para fabricação de peças por processo que envolve calor e compressão.

²⁹ Máquina utilizada no processo de conformação de chapas, juntamente com a ferramenta de dobra.

máquina e só com a adequação da máquina, dobramos a capacidade de produção. Com o estudo em cima, a gente conseguiu multiplicar [produtividade] por oito, com essa nova máquina, adequando o processo [...]”. Mesmo nas inovações em processo decorrentes da aquisição de máquinas, observam-se esforços inovativos para melhorias em projeto e processo operacional para aumentar produtividade e reduzir custos.

Como observado em algumas empresas, e corroborado pelos relatos dos agentes A1 e A2, a falta de sinergia entre o investimento em máquina e adequações de processo, pode provocar a perda de eficiência. Nesses casos, pode ser realizado um investimento e não serem realizadas as adequações necessárias, o que impedirá a exploração plena do investimento realizado. Ou ainda, ser realizado um investimento desnecessário, pela falta de estudos iniciais.

Algumas empresas alegaram não ter muita possibilidade de inovação em produto, em função de o produto ser padronizado. Tal fato pode ser observado na fala do gestor da empresa E2: “Agora na parte externa [inovação em produto], como fabricamos um compressor que é padronizado, não vemos muita oportunidade de mudar ele. Se houver uma mudança, corre o risco de haver uma rejeição do cliente”. Realmente, há casos em que os produtos ou uma linha específica de produtos não permitem grande diferenciação, como no caso de uma das linhas da empresa E4. Mas, mesmo nesse tipo de produto mais padronizado é possível realizar inovações no produto com alteração de material e alterações no projeto para consumir menos material.

Percebe-se em algumas empresas, como relatado pelo proprietário da empresa E5, que as inovações em produto não ocorrem com muita frequência: “A máquina evolui, ela vai, avança, tem coisa que você consegue trabalhar em cima, mas não é com muita frequência [...]”. Ainda segundo esse empresário, grande parte das inovações surge de demandas apresentadas pelos clientes. Essa força motora para a inovação é tratada por Dosi (2006) como teoria de indução por demanda, “*demand-pull*”, e quando é induzida pela tecnologia, “*technology-push*”. Essa característica, da demanda do mercado, como força motora da inovação em produto, também foi muito presente na fala de outros entrevistados. Na triangulação dos dados com os agentes-chave, tal postura também é identificada. Segundo agente A1, quando questionado sobre o nível de inovação em produtos nas empresas do setor metal mecânico: “Eu vejo assim, está sendo muito comentado, mais ainda é muito receptivo ao mercado [...]”. Ou seja, segundo esse agente, apesar do tema inovação ser difundido entre os empresários e gestores, o comportamento voltado para inovação ocorre, mas ainda é muito reativo.

Quando confrontada a conduta de inovação a partir da perspectiva de Freeman e Soete (2008), identificou-se as seguintes estratégias: Estratégia ofensiva, estratégia defensiva, estratégia imitativa e estratégia dependente. Porém, observa-se, de uma forma em geral, a adoção de estratégias mais defensivas e imitativas. Tanto o agente A1, como o agente A3, classificaram a inovação no setor como sendo mais defensiva e imitativa. Para o agente A3: “[...] é mais defensiva. A gente vê em algumas outras indústrias uma e outra inovação que se destacam na região a nível nacional, mas é raro. É aquilo, se você não tem a concorrência, acomoda um pouco”. O que é confirmado na fala do executivo da empresa E4 quando perguntado sobre a origem de uma inovação citada: “Copiamos né, pegamos do concorrente. Essa longarina³⁰ era no modelo Sigma, hoje a gente faz ela no modelo "Z" e economizamos aí um centímetro e meio de chapa. Conseguimos a mesma resistência com economia de chapa”.

Apesar da postura das empresas não acenar para uma estratégia de inovação mais ofensiva em produtos, foi possível identificar inovações em produto, aliadas a inovações em processo, como citado anteriormente. Inovações essas, mais caracterizadas pelo seu caráter defensivo e imitativo, busca da redução e otimização de processo e a redução de custo. É, mais uma vez, uma ação reativa das empresas.

Alinhado à postura mais passiva, identificada na maioria das empresas pesquisadas, grande parte das inovações citadas podem ser classificadas como incrementais. Dentro do conceito de classificação e inovações utilizado pela OECD (2005) e Baum (1998), à exceção da empresa E3, todas as outras empresas pesquisadas apresentaram maior número de inovações incrementais. A fala do gestor industrial da empresa E1 ilustra bem essa característica: “Não criamos produtos novos, nós pegamos produtos já existentes e aprimoramos”. Apesar da importância das inovações radicais, observa-se que as inovações incrementais podem trazer resultados importantes nas empresas.

A entrevista junto ao agente A2 também apontou para essa característica. Segundo a entrevista, “do total de inovações promovidas [...] 20% é radical, principalmente quando eles encontram novos nichos de mercado, novos produtos [...] massivamente incremental [...]”. A inovação incremental seja em produto ou processo, apesar de mais lenta, é muito importante para as empresas. No caso da empresa E3, há toda uma estrutura voltada para a inovação incremental, é estratégico para a empresa, como observado na fala de um de seus executivos: “Eu tive de criar dois times e criar estratégias diferentes de trabalho, dar responsabilidades diferentes. Então o time mais livre e solto, por mais que sejam responsáveis pela produção, o

³⁰ Peça utilizada na montagem de prateleiras.

foco deles é inovar mesmo. Criar novos processos, melhorar processos [...]”. Como citado pelo entrevistado, tal postura cria barreiras que os tornam líderes de mercado, reforçando a importância da inovação radical e, principalmente, incremental.

Outro tipo de inovação que foi apresentada por duas empresas envolve inovação em processo, produto e inovação organizacional. Diferentemente do que é apontada pela teoria, em que as inovações são classificadas de forma distinta, a sinergia desses três tipos de inovação geraram, nas empresas E3 e E6, ganhos expressivos em simplificação de processo, redução de custo e aumento de produtividade. O relato da gestora da empresa E6 corrobora tal afirmação:

Houve uma inovação muito grande do processo anterior, eu tenho um processo hoje que eu não tenho acúmulo de peças nos setores, uma manufatura enxuta, nós conseguimos trabalhar com *lead time* menor da entrada do produto até o faturamento devido a essa organização do processo estar mais enxuta. [...] Então, eu já consegui chegar a dois a três dias de processo, entre corte e montagem. O que antes, poderia se colocar 12 dias.

O executivo da empresa E3 também apresenta outro exemplo de inovação, que aqui se denomina de inovação “Produto-Processo-Organizacional” (PPO): “A gente conseguiu criar um padrão de nivelamento, a gente não consegue produzir o ‘um pra um’, mas conseguimos definir qual o valor do um. [...] nós criamos esse padrão. Nós temos um bloco e ele caminha pela fábrica. Nosso padrão de controle hoje é “Poeira na peça”. O entrevistado faz referência à redução do tempo que o material em processamento permanece pela fábrica. A inovação, conforme o relato dos entrevistados das empresas E3 e E6, está no procedimento mais eficiente de agrupamento e divisão da demanda, em “blocos”, de forma a permitir melhor planejamento da produção, além de mudanças no projeto dos produtos e processo para favorecer esse agrupamento e obter ganhos de eficiência e produtividade. Tais medidas diminuíram o volume de material em processamento e o *lead time* para o atendimento de cada pedido, além de aumentar a eficiência e produtividade. Esse tipo de inovação, como observado nas falas dos entrevistados, apesar do grau de dificuldade de identificação, planejamento e execução, por exigir mudanças em projeto de produto, processo produtivo e projeto organizacional da empresa, de forma a alinhar com outros setores da empresa, devem ser incentivados, dado seu potencial de contribuição para as empresas.

Como observado, as características da conduta de inovação de cada empresa apresentou variações em função de cada linha de produto oferecido pela empresa. O Quadro 7 lista as linhas de produto oferecidas pelas empresas e o fator de competitividade da linha de

Quadro 7 - Linhas de produto por empresa e caracterização das inovações e conduta.

Cód. Empre.	Linha específica de produto analisada	Fator de competitividade	Caracterização das inovações em processo	Caracterização das inovações em produto	Caracterização das inovações (PPO)
E1	Matrizes e punções para dobra	Customização dos produtos ³¹ Custo percebido Qualidade Velocidade de entrega	Baixa intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/defensiva/dependente <i>Demand-pull</i> Incremental	*
E1	Facas industriais	Custo percebido Qualidade Velocidade de entrega	Baixa intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/dependente <i>Demand-pull</i> Incremental	*
E2	Compressores recondicionados	Qualidade Custo percebido Velocidade de entrega	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/dependente <i>Demmand-pull</i> Incremental	*
E3	Gôndolas	Qualidade do produto Customização do produto Custo percebido Velocidade de entrega	Alta intensidade Incremental/Radical	Alta intensidade Ofensiva <i>Technology-push/Demmand-pull</i> Radical/Incremental	Média intensidade Ofensiva Incremental/Radical
E4	Prateleiras	Custo percebido Velocidade de entrega	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa <i>Demmand-pull</i> Incremental	*

³¹ Segundo Manual de Oslo (2005), produção por encomenda, de acordo com pedido, não é considerado inovação. A menos que o item apresente atributos significativamente diferentes dos produtos produzidos anteriormente.

E5	Lavadoras, Centrifugas, e Secadoras industriais.	Qualidade do produto Custo percebido Velocidade de entrega	Média intensidade Incremental	Média intensidade Ofensiva/defensiva <i>Technology-push/Demand-pull</i> Incremental	*
E6	Caixas para máquinas e equipamentos	Customização do produto Custo percebido Qualidade Velocidade de entrega	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/Defensiva/dependente <i>Demand-pull</i> Incremental	Baixa intensidade Defensiva/Ofensiva Incremental
E6	Painéis para máquinas e equipamentos	Qualidade do produto Custo percebido Velocidade de entrega	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/Defensiva/dependente <i>Demand-pull</i> Incremental	*
E7	Estruturas metálicas para agrobusiness	Customização do produto Qualidade Custo percebido Velocidade de entrega	Baixa intensidade Incremental	Baixa intensidade Defensiva/Imitativa <i>Demand-pull</i> Incremental	*
E8	Gerador es de energia diesel	Qualidade Custo percebido Velocidade de entrega	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Defensiva/Ofensiva <i>Technology-push/Demand-pull</i> Incremental	*
E8	Geradores de energia biogás	Qualidade Custo percebido Velocidade de entrega	Média intensidade Incremental	Média intensidade Ofensiva/Defensiva <i>Technology-push</i> Radical/Incremental	*

Fonte: Desenvolvido pelo autor a partir das entrevistas nas empresas pesquisadas.

* Não identificado nas empresas, a partir das entrevistas.

produto indicado pela empresa, além de caracterizar as inovações em produto, processo, tal como as inovações PPO

4.4. FATORES MOTIVADORES DA INOVAÇÃO

Considerando que, no paradigma ECD, a conduta, ou estratégia, refere-se ao comportamento das empresas sob um determinado conjunto de circunstâncias, normalmente determinadas pelas características estruturais da indústria (LIPCZYNSKI; WILSON, 2004), e que comportamento dessas empresas pode alterar a estrutura na qual estão inseridos (SOSNICK apud LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005), esse capítulo contribui para identificar como essas características estruturais podem afetar a conduta de inovação e, em que medida, tais características são considerados na tomada de decisão relativos à inovação.

A partir das entrevistas, ficou perceptível a falta de clareza por parte dos entrevistados a respeito de elementos da estrutura que tenham favorecido ou desfavorecido a conduta de inovação. Uma vez que não há clareza por parte da maioria dos entrevistados sobre a influência dos elementos que compõem a estrutura de mercado na conduta de inovação, a declaração de motivações que levaram as empresas a inovarem permitiu identificar, em parte, como os elementos da estrutura de mercado influenciam as decisões relativas à inovação e, em que medida, tais elementos são considerados nesse processo decisório.

Primeiramente, para obter um entendimento da visão de objetivos estratégicos das empresas para os próximos cinco anos, tendo como foco identificar como esses objetivos estariam relacionados à conduta de inovação e elementos da estrutura de mercado, a pergunta que abriu essa fase das entrevistas foi: Quais os objetivos da empresa para os próximos cinco anos? Somente o executivo da empresa E3 respondeu dando indícios de uma visão de futuro embasada em variáveis estruturais. Segundo ele: “Os objetivos [da empresa] são pautados pelo plano de negócio da empresa”. Apresentou indicadores utilizados na empresa, como participação e posicionamento no mercado, que estão vinculados à estrutura de mercado. Os outros entrevistados, quando questionados da mesma forma, apontaram objetivos direcionados para interesses e carências internas, como reduzir custo, estabilizar-se no mercado, estruturar-se, etc. Tal fato dá indícios da desconsideração, por parte dos entrevistados, dos elementos da estrutura de mercado no planejamento e/ou objetivos traçados para as empresas, o que, possivelmente, se reflita nas condutas adotadas pelas empresas, dentre elas a conduta de inovação.

Já, na fase de identificação das inovações promovidas nas empresas, quando perguntados, especificamente, sobre motivações que os levaram a inovar, os entrevistados indicaram que, as inovações, grande parte delas em processo, tiveram como motivação a necessidade de reduzir custos ou aumentar a produtividade, conforme pode ser observado no Quadro 8. Fato corroborado em entrevistas junto ao agente A3, em que esclareceu: “No setor metal mecânico, [inovação em processo] é bem forte isso. É a parte de processo que inova, porque você tem que reduzir custo”. Quando perguntado os motivos que levam o empresário a inovar, o entrevistado no agente-chave A3 não hesitou: “Necessidade, necessidade de melhorar custo para poder fazer a manutenção da empresa”. Em grande parte das declarações dos empresários e gestores identifica-se uma postura mais reativa do que proativa, como observado na fala do diretor da empresa E4: “Chega uma hora que o custo vai apertando e você tem de inovar. Então você aperta a indústria e ela tem de produzir mais com menos. Então inovação passa a ser uma coisa necessária [...]”. O relato dos entrevistados indica que o acirramento da concorrência - implicação de aspectos estruturais do mercado - força as empresas a inovarem, sendo essas inovações incrementais e reativas, como observado na fala dos entrevistados nas empresas e nos agentes.

O gestor da empresa E1 fala da necessidade de redução de custos e tempo, quando perguntado sobre motivação para inovar em processo: “Otimização de custo, diminuição de custo, diminuição de tempo”. E cita um exemplo de inovação que gerou redução de tempo, permitindo menor custo por peça e aumento da capacidade de produção diária: “[...] colocamos aqueles três ventiladores em cima dos fornos, antigamente utilizava aqueles exaustores lá fora, demorava quatro horas para esfriar as facas. Hoje com duas horas se faz o resfriamento, coisa simples com pouco investimento que diminuiu tempo. Hoje consigo fazer mais de dois jogos por dia”.

A necessidade de redução de tempo de processo também está alinhada à necessidade de aumentar a capacidade de produção para atender o mercado, como apresenta o agente A2: “Quando a gente é procurado, geralmente a empresa está muito bem no mercado. Ela tá muito bem e ela precisa melhorar internamente pra poder atingir a plenitude do mercado que ela sabe que existe e que tá aí, tá batendo na porta dela”. As inovações PPO promovidas pelas empresas E3 e E6, em que realizaram alterações em produto, alteração de processo e da organização do trabalho, também tiveram, dentre os objetivos, a redução do tempo de produção e melhor atendimento da demanda do setor comercial, o que é muito importante, em um mercado, em que a velocidade de entrega é fator de competitividade. Como expresso nos relatos acima, de empresários, gestores e agentes-chave, a estrutura de mercado na qual as

Cód.	Linha específica de produto analisada	Caracterização das inovações em processo	Caracterização das inovações em produto	Caracterização das inovações (PPO)	Declaração dos principais fatores motivadores da inovação
E1	Matrizes e punções para dobra	Baixa intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/defensiva/dependente Demand-pull Incremental	*	Redução de custo
E1	Facas industriais	Baixa intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/dependente Demand-pull Incremental	*	Redução de custo Aumentar produtividade
E2	Compressores recondicionados	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/dependente Demmand-pull Incremental	*	Redução de custo Aumentar qualidade
E3	Gôndolas	Alta intensidade Incremental/Radical	Alta intensidade Ofensiva Technology-push/Demand-pull Radical/Incremental	Média intensidade Ofensiva/Defensiva Incremental/Radical	Plano de negócios Diferenciação do produto Aumentar qualidade Redução de custo Aumentar produtividade Reduzir tempo entrega
E4	Prateleiras	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa Demmand-pull Incremental	*	Redução de custo Aumentar produtividade
E5	Lavadoras, Centrífugas, e Secadoras industriais.	Média intensidade Incremental	Média intensidade Ofensiva/defensiva Technology-push/Demand-pull Incremental	*	Diferenciação do produto Reduzir custo
E6	Caixas para máquinas e equipamentos	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/Defensiva/dependente Demmand-pull Incremental	Média intensidade Defensiva/Ofensiva Incremental	Reduzir custo Aumentar produtividade Reduzir tempo entrega
E6	Painéis para máquinas e equipamentos	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Imitativa/Defensiva/dependente Demmand-pull Incremental	*	Reduzir custo Aumentar produtividade
E7	Estruturas metálicas para agrobusiness	Baixa intensidade Incremental	Baixa intensidade Defensiva/Imitativa Demmand-pull Incremental	*	Reduzir custo Aumentar produtividade
E8	Geradores de energia diesel	Média intensidade Incremental	Baixa intensidade Defensiva/Ofensiva Technology-push/Demand-pull Incremental	*	Reduzir custo Aumentar qualidade Aumentar produtividade
E8	Geradores de energia biogás	Média intensidade Incremental	Média intensidade Ofensiva/Defensiva Technology-push Radical/Incremental	*	Reduzir custo Aumentar qualidade

Fonte: Elaborado pelo autor.

*Não houve relatos de inovações PPO

empresas estão inseridas pressionam as empresas a inovarem para manutenção de sua competitividade e/ou aumento de sua capacidade, para fazer frente à demanda, o que foi expresso pelos entrevistados a partir de declarações de motivos internos que direcionaram às inovações.

Como indicado no Quadro 8, as empresas não indicaram, na declaração de motivações para as inovações, alterações em elementos da estrutura de mercado, como aumento do número de vendedores, variação no número de compradores, limitando-se a apresentar como fatores motivadores demandas internas como necessidade de reduzir custos, aumentar produtividade. As declarações de motivações para a inovação estão alinhadas com a intensidade e tipo de inovações promovidas por essas empresas em produto e processo. À exceção da empresa E3, as empresas dedicaram-se a implementar maior número de inovações incrementais em processo.

A empresa E3, que atua no núcleo de um mercado caracterizado como “oligopólio competitivo, médias/altas barreiras à entrada e elevado ganho de escala”, indicou motivos alinhados com o “Plano de Negócios”. Segundo o entrevistado, tal plano indica as diretrizes para a tomada de decisão, visando um posicionamento desejado para a empresa. Dentre os motivos destacou: diferenciação de produtos, aumentar qualidade, redução de custo, aumentar produtividade e reduzir tempo entrega.

O relato de um dos gestores da empresa E3 indica como inovações radicais e incrementais, em produto e processo, alinhadas com características estruturais e sistêmicas, externas à firma, podem favorecer a competitividade das empresas, conforme indicado por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1996): “O da [Empresa E3] é um produto bem específico, ela é líder de mercado em muitas regiões ela é referência de qualidade de produto”. Tal alinhamento, entre conduta de inovação e estrutura de mercado, não foi observado nas inovações promovidas pelas outras empresas, sendo essas, como citado, motivadas, em grande parte, por fatores internos às organizações.

4.5. INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DE MERCADO E CONDUTA DE INOVAÇÃO.

A descrição de como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, diante da estrutura de mercado identificada foi realizado considerando o modelo ECD (Estrutura-Conduto-Desempenho) (SCHERER; ROSS, 1990; TIROLE, 1988; CABRAL 1994; CHURCH; WARE, 1999; LIPCZYNSKI; WILSON; GODDARD, 2005; entre outros). Assim, essa seção foi pautada na identificação de

convergências entre conceitos explorados e dados empíricos, obtidos a partir de entrevistas junto a agentes-chave, empresários e gestores ligados à inovação, capazes de contribuir, para a compreensão da influência da estrutura de mercado sobre a conduta de inovação no setor.

Como identificado na seção anterior, em que foram analisados os relatos dos entrevistados acerca das motivações para a inovação, a caracterização da estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas e a análise dos efeitos dessa estrutura na conduta de inovação, também indicaram que, grande parte dos empresários e gestores, não considera a estrutura de mercado na tomada de decisões, relativas à conduta de inovação. Tal conduta é pautada por demandas internas, como redução de custo e aumento de produtividade. A exceção ficou por conta da empresa E3, que, considerando a caracterização da estrutura de mercado na qual está inserida, opera no núcleo de um mercado, “oligopolizado com franja, médio/alto nível de barreiras à entrada e elevados ganhos de escala”. Tal empresa, conforme relato do entrevistado, considera o ambiente na qual está inserida e suas ações são pautadas por um “Plano de Negócios”, que indica as diretrizes para a tomada de decisão, inclusive as decisões voltadas para inovação.

Já a análise de outras empresas, que atuam na margem de mercados com essas mesmas características, indica que os empresários e gestores não consideram, ou pouco consideram os elementos da estrutura de mercado na tomada de decisões relativos à conduta de inovação. O que foi observado na empresa E4, que atua no mercado de prateleiras; e a empresa E8, que atua no mercado de geradores. Nessas empresas, a conduta de inovação é pautada por necessidades internas. Nos mercados caracterizados como “oligopólios competitivos, com médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixo ganho de escala”, a análise também indicou que, mesmo as empresas que atuam mais ao núcleo do oligopólio, não consideram, ou pouco consideram a estrutura de mercado para tomada de decisões relativas à inovação. Da mesma forma, tais ações são definidas por demandas internas, mais voltadas para a redução de custo e aumento de produtividade.

A compreensão da influência da estrutura de mercado na conduta de inovação é importante, e contribui para indicar as implicações da estrutura de mercado sobre a conduta de inovação. Para melhor compreensão dessa influência, a análise se dividirá nos elementos: número de vendedores, número de compradores, barreiras à entrada, tamanho relativo das empresas e economia de escala. Porém, sempre que possível, será exibida as interferências de outros elementos. Para isso, primeiramente serão apresentadas as convergências entre a percepção dos agentes entrevistados e o referencial teórico em relação a cada elemento da estrutura. Em seguida, será apresentada a influência da estrutura de mercado na conduta de

inovação, a partir da convergência entre os dados empíricos: percepção, de parte dos entrevistados que compreendem a influência, e as motivações e barreiras à inovação identificadas nas entrevistas.

A primeira relação a ser analisada, a influência do **número de vendedores** na conduta de inovação, parte da percepção dos agentes-chave acerca dessa relação. Quando perguntado sobre a relação entre número de vendedores e inovação, o agente A1 falou sobre os efeitos da concorrência sobre a inovação: “Ah ele influencia né, influencia porque, porque, se eu tenho um número grande de concorrentes, isso é histórico, eu preciso me diversificar mais para me destacar. Então aí eu preciso inovar mais, novos produtos [...]”. Tal relato, que também é compartilhado pelos outros agentes entrevistados, corrobora com o apresentado por Church e Ware (1999).

Já Scherer e Ross (1990) destacam a importância dos lucros monopolistas para cobrir os riscos e custeio da inovação e os problemas da falta de subsídios. Fato esse é corroborado pela fala do agente A1, quando perguntado sobre os impactos de um mercado pulverizado sobre a atuação das empresas de bens de capital: “O cara não tem dinheiro nem para pagar as contas dele [se referindo à baixa margem de lucro]. É a realidade, o cara não consegue inovar”. Como cita o agente A2, o capital é um dos pilares para a inovação: “[...] às vezes ele não tem dinheiro para investir, como falei, ele não tem gente, eu ainda repito, são os três fatores [para ele são três fatores: capital relacional, capital humano e capital financeiro] [...]”.

Considerando-se a concorrência pela inovação apontada por Church e Ware (1999), no setor de bens de capital, tal fato foi observado para inovação em produto, em linhas de produto em que o elemento grau de diferenciação é importante no mercado. O que pode ser observado na fala do executivo da empresa E3: “Então, no Brasil a [empresa E3] é líder e conhecida por seu design e qualidade de seu produto. O produto é o mais caro do mercado e é bem diferenciado, tanto em design quanto em qualidade” Ou seja, dada característica do mercado, a empresa tem na inovação em produto uma importante estratégia para manter-se competitiva. O mesmo ocorre nas linhas de produto da empresa E5 e E8. Porém, também foi observado, que em mercados nos quais o produto apresenta menor grau de diferenciação ou alta customização, a inovação em produto não é comum. O gestor da empresa E4 fala do ritmo e volume de inovações, em produto, na linha de prateleiras que atende: “Um ponto é a inovação em produto, que é quase nada, muito pouco na área que a gente atua, na área que não tem automatização, linha seca que a gente fala”. Ou seja, em mercados com menor grau de diferenciação de produtos, e com baixa complexidade tecnológica, não é comum a inovação em produto, independente do número de vendedores. Porém, ocorrem inovações no

produto, para adequação ao processo, alteração da matéria-prima ou redução de custo. Já a inovação em processo, nesse tipo de mercado, é incentivada a partir do aumento da concorrência. Porém, a pesquisa também indicou que, quando o mercado tem elevado ganho de escala, tem-se um favorecimento de empresas de grande porte, face à necessidade de alto investimento para automação do processo produtivo, como já citado pelo gestor da empresa E4.

No caso de mercados caracterizados por elevada customização, como os de atuação das empresas E1, E6 e E7, na verdade tem-se quase que um projeto novo para cada compra. Porém, segundo Manual de Oslo (2005), nesse modelo de negócio com produção por encomenda, customizada para atender ao pedido, não é considerado inovação. A menos que o item apresente atributos significativamente diferentes dos produtos produzidos anteriormente. Nesses casos, o projeto é fornecido pelo cliente ou projetado para atender especificações do cliente. Mas não é comum a inovação, em produto, incremental ou radical, em função de outras variáveis, como o tamanho das empresas e energia empregada no atendimento da customização solicitado pelo cliente.

Considerando a importância atribuída por Scherer e Ross (1990), ao lucro proveniente de poder de mercado sobre a condição de inovação, tal conceito é corroborado pela conduta em inovação da empresa E3, líder no mercado de atuação. A liderança da empresa favorece o investimento de 50% dos resultados em inovação, o que resulta, como ressaltado pelo seu executivo, na inovação constante no processo produtivo e produto. Por outro lado, a empresa E1 indicou como dificuldade para inovação a falta de capital para reinvestir. Para identificar a relação entre essa falta de capital para reinvestir e os elementos da estrutura do mercado, foram enumerados elementos que compõem a estrutura de mercado, e se tais variáveis teriam influência sobre a lucratividade da empresa. Entre os fatores indicados como causadores da falta de capital para investir, destacou-se o fato do mercado ser pulverizado entre um número maior de vendedores.

Alguns autores indicam uma relação favorável entre tamanho das empresas e capacidade de inovar, considerando-se a capacidade dessas empresas financiarem os riscos da inovação, as economias de escala em P&D e o maior retorno proveniente do P&D, maior potencial de vendas, além de maior sinergia entre outros departamentos da empresa (COHEN et al., 1989). Tal relação encontrou convergência nos dados levantados junto às empresas pesquisadas e junto aos agentes-chave. Porém, faz-se necessário, dentro do conceito apresentada por Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), considerar o **tamanho relativo das empresas no mercado** e não somente o tamanho de cada empresa isoladamente. Dessa

forma, a análise da influência desse elemento sobre a conduta de inovação, fica muito alinhada com a influência observada a partir do elemento número de vendedores.

Ao observar os resultados apresentados pela empresa E3, empresa de porte superior, considerando o tamanho relativo das empresas do mercado de gôndolas, verifica-se convergência entre os conceitos apresentados por Cohen et. al. (1989). O porte da empresa permitiu elevados investimentos em inovação em produto e processo, maior aproveitamento de pessoal e recursos direcionados para pesquisa, desenvolvimento e inovação, com maiores retornos.

Já empresas que, comparado ao tamanho relativo das empresas do mercado, apresentam tamanho inferior, a exemplo da empresa E4 e E8, dentro do apresentado por Cohen et. al. (1989), enfrentam problemas para exercer a inovação como a falta de capital para investir, menores retornos de investimento em inovação, menor ganho de escala, baixa sinergia com outros setores da empresa. A falta de capital próprio para as empresas investirem em inovação e a necessidade de busca por fontes de fomento também é citada pelo agente A2: “A gente tem trabalhado há alguns anos no [entidade A2] com projetos, com fontes de fomento [...]. É muito complicado você encontrar uma empresa hoje que, com seu capital próprio, consiga investir em inovação de forma sustentável [...]”.

Foi identificado convergência no relato das empresas E8, E1, E2, E4, E5 e E6, indicando falta de tempo, e estrutura física e, principalmente pessoal, para conduzir projetos de inovação. O porte menor das empresas em relação a seus concorrentes no mercado, como no caso da E8 e E4, ou mesmo o pequeno porte de algumas empresas, se analisadas individualmente, pode, dentro do que foi apontado pelos entrevistados, ter implicações na estrutura física e de pessoal para inovar. Essa falta de tempo para atividades inovativas, também é apontada pelos agentes entrevistados, como uma das maiores dificuldades para inovar. Quando perguntado sobre os efeitos do tamanho das empresas sobre a capacidade de inovar o agente A2 fala da dificuldade das empresas com menor estrutura e as dificuldades impostas pela burocracia:

[...] O empresário no Brasil, dependendo do porte que ele está, ele é muito sobrecarregado com a rotina operacional, administrativa, tributária, trabalhista, enfim... a gente é um país burocrático. Quando a empresa passa a ser média, já começa a melhorar... mas é difícil, mesmo assim [...].

Desse modo, o estudo aponta influência do porte das empresas à sua capacidade de inovar, seja pelo capital necessário para a inovação ou disponibilidade de estrutura física e de pessoal. O que tende a ser favorecido em empresas de maior porte, estando alinhado com o apresentado por (COHEN et al., 1989).

No que tange a **número de compradores**, o setor de bens de capital é caracterizado, segundo Lipczynski, Wilson e Goddard (2005), por um número pequeno de compradores. Tal característica, ainda segundo os autores, favorece o poder de mercado do lado da procura, podendo os compradores exercer um poder discricionário sobre os preços a pagar. Tal discrepância na relação de poder e, conseqüente, diminuição do lucro das empresas do mercado, desfavoreceria a conduta de inovação.

A fala do agente A1 corrobora com o apontado pelos autores. Quando perguntado sobre a influência do poder dos compradores no setor de bens e capital, responde: “O cara não tem dinheiro nem para pagar as contas dele [se referindo ao poder dos compradores em pressionar os preços para baixo, baixando a margem de lucro do vendedor]. É a realidade, o cara não consegue inovar”. Já o agente A3 traz uma realidade específica de uma microrregião:

Eu conheço um pessoal aqui que trabalha com ferramentaria. Esse pessoal fica meio dependente das poucas empresas da região. Porque você fazer uma ferramenta para fora é muito distante, inviável. Uma empresa de São Paulo vai solicitar de uma ferramentaria daqui? Você precisa estar sempre em contato com a empresa, testar a ferramenta. Como você vai fazer isso, é complicado.

Essa fala aponta para um problema comum em alguns fabricantes de bens de capital que é nível de customização dos produtos e necessidades de ajustes, exigindo maior proximidade entre empresa e cliente, o que favorece a manutenção de um número menor de compradores em detrimento da condição de inovar. O fato de o produto sofrer muita customização limita o mercado relevante da empresa em função de necessidades de projeto, testes e ajustes. E, como cita o gestor da empresa E1: “O fato de ter poucos compradores afeta [negativamente] a lucratividade da empresa”. Os impactos na lucratividade, por conseguinte, podem afetar a capacidade dos empresários investirem em inovação, via incremento de pessoal, máquinas e equipamentos. Os conceitos apresentados pelos autores são corroborados nas entrevistas, e sugerem influência do número de compradores de um mercado na conduta de inovação. Apesar disso, grande parte dos entrevistados nas empresas, não levarem em consideração a influência do número de compradores na conduta de inovação, apesar do conhecimento dos efeitos do número de compradores sobre os resultados da empresa.

A análise dos dados também aponta que **barreiras à entrada** mais elevadas, favorecem as atividades inovativas das empresas com maior poder de mercado. Tal relação pode ser observada no mercado de atuação da empresa E3 que, a qualidade dos produtos, eficiência do processo produtivo e ganhos de escala nas compras, criaram barreiras, o que impede novos entrantes e compromete a margem das empresas que atuam à margem do mercado. Com isso, observa-se uma condição de aumento de poder de mercado e propensão

aumento da inovação, por parte dos líderes. Os relatos do gestor da empresa E3 e a análise das inovações promovidas dão mostras de como a empresa considera elementos da estrutura na qual estão inseridos, na conduta de inovação. À exemplo de inovações promovidas em uma linha de produtos para atender a um mercado com elevado grau de diferenciação e inovações promovidas para se beneficiar dos ganhos de escala em outra linha de produto, o que favoreceu o incremento de barreiras à entrada.

Por outro lado, a análise indica uma condição desfavorável para inovação em empresas de menor porte, que atuam em mercados caracterizados por elevado nível de barreiras à entrada e intensidade de ganho de escala. O que foi observado no mercado de atuação da empresa E4. A análise mostrou que a inovação através da automação, nesse tipo de mercado, tem elevados custos em função de tecnologia empregada, dificultando sua adoção por parte de empresas de menor porte.

O uso de patente como forma de proteção das inovações promovidas, o que poderia ser uma forma de barreira, não foi apontado como prática comum entre as empresas pesquisadas. Sendo mais comum, como relata a gestora da empresa E6, barreiras determinadas por certificações. Não sendo ainda, relatada influência importante desse tipo de barreira em relação à inovação.

A influência do **grau de diferenciação de produto** na conduta de inovação se mostrou atrelada a outros elementos, como tamanho relativo das empresas e ganhos de escala. Na análise desse elemento há uma distinção a ser feita entre inovação em processo e inovação em produto.

A desconsiderar a ação de outras variáveis, observa-se nas empresas pesquisadas que, em mercados com baixo grau de diferenciação em produtos, há predominância de inovações em processo, enquanto mercados com elevado grau de diferenciação apresentaram maior predominância de inovações em produto. Tal fato é confirmado a partir dos relatos de um dos diretores da empresa E4, em que a maior parte das inovações realizadas na empresa ocorreu no processo produtivo, ou alterações no projeto do produto para melhorar a condição de processo ou baixar custo. Mesmo empresas com tamanho superior, considerando o tamanho relativo das empresas do mercado, quando atuando em linhas de produtos mais padronizadas, apresentam menos inovação em produto e maior concentração de esforços e investimento na inovação em processo. O gestor da empresa E3 fala dos investimentos em uma linha mais padronizada de produtos, apesar de não ter sido a linha focada nesse estudo: “[...] essa linha padronizada é exatamente o que qualquer um faz então tem que se diferenciar nesse caso é a robustez, com um custo baixo. [...] A linha de gôndolas padrão é automatizada, de grande

escala e depende de um número menor de pessoas [...]”. Nesse tipo de mercado, de baixa diferenciação de produto, há maior intensidade de inovações em processo, independentemente do porte da empresa.

No extremo oposto, mercados caracterizadas pela produção por projeto, com elevado nível de customização de produto, são desfavoráveis à inovação em produto e processo. Nesse tipo de mercado, há uma condição menos favorável a inovar em produto e processo, em função dos esforços e estrutura empregados na customização dos produtos, além da dificuldade de adequação do processo produtivo aos produtos customizados. Essa customização, por sua vez, dentro do conceito apresentado no manual de Oslo (2005), não são consideradas inovações, por não representarem algo realmente novo. Como cita o gestor da empresa E1, a gestão da produção customizada por projeto dificulta a gestão e consome energia de pessoal e estrutural: “[...] é absurdo, é muito projeto diferente, até para controlar por projeto é um absurdo [fazendo referência à dificuldade de gestão de projetos especiais]”.

O último elemento da estrutura em que foi analisada sua influência na conduta de inovação, a **economia de escala** é considerada por Kupfer e Rocha (2005) favorável a atividades de P&D. Porém, a análise dos dados empíricos indicou que, dependendo do tamanho do mercado, o porte da empresa frente ao tamanho relativo das empresas do mercado, também exerce grande influência. Nos mercados com elevado ganho de escala, como nos mercados de atuação da empresa E3 e E4, observou-se intensidade de esforços e investimentos em inovação, favorecendo as empresas de maior porte.

Um exemplo de esforço inovativo, favorecido por essa conjuntura estrutural, foi ilustrado pelo gestor da empresa E3, quando falou sobre a estratégia adotada para uma linha de produtos mais complexa:

[...] quanto mais difícil for o processo, maior a necessidade de inovação. O que é o produto gôndola, ele tem uma base que é o padrão, que qualquer um poderia copiar. Daí vem a diferença da [empresa E3], que é justamente personalizar. Então, nosso mercado hoje está saindo daquele padrão linha branca, tudo igualzinho, para um produto com mais inovações em cores, texturas [tipo de acabamento superficial da pintura com implicações em mudanças estruturais e de design de produto, alinhadas com processo produtivo].

Ou seja, a economia de escala, juntamente com o grau de diferenciação do produto, favoreceu inovações do tipo PPO.

Desconsiderando outros elementos, os dados parecem indicar certo vínculo entre o ganho de escala do mercado e o porte da empresa mais favorável à conduta de inovação, considerando o tamanho relativo das empresas do mercado. O que é ilustrado pela atuação da empresa E3, que, por ser uma empresa de médio para grande porte, tem condições estruturais

e de capital para ser inovativa em um mercado com médio/alto intensidade de ganho de escala, com exigência de elevados investimentos para inovação via automação de processo.

Outro exemplo que ilustra o vínculo entre ganho de escala e tamanho mais competitivo de empresa é o da empresa E7, que atua no segmento de estruturas metálicas. O ganho de escala no mercado é baixo, em função da produção customizada e por projeto. Dessa forma, mesmo a empresa E7 sendo de pequeno porte, se analisada individualmente, consegue se manter competitiva, por ter um baixo custo operacional, com uma estrutura enxuta, e não sofrer tanto com a concorrência de grandes empresas no nicho que atende. Mesmo uma empresa com elevado poder de investimento, em função da baixa economia de escala do mercado, poderia não ser tão favorecida pela criação de barreiras à entrada e vantagens competitivas em relação às rivais menores. A empresa E7, tal como grande parte das outras empresas, não considera a economia de escala na sua conduta de inovação, o que pode induzir a decisões e ações desfavoráveis à operação da empresa, dentro das características do mercado na qual está inserida.

Como pode ser observado na análise da influência da estrutura de mercado na conduta de inovação, apesar da influência da estrutura sobre a conduta de inovação não ser considerada por grande parte das empresas pesquisadas, a pesquisa corroborou com a influência indicada pelos autores da abordagem ECD. A influência identificada acima, a partir da convergência dos conceitos e dados empíricos, pode indicar as perdas provenientes da não consideração da estrutura de mercado na conduta de inovação. Visto que, conforme apontado por Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1996), a inovação é importante para as empresas serem competitivas, sendo necessária a consonância com os padrões de concorrência vigentes no seu mercado. Esses, por sua vez, ainda conforme os autores, são influenciados pelas características estruturais e sistêmicas, externos à firma. Tais perdas podem gerar implicações que vão além do setor de bens de capital, uma vez que, conforme apontado por Alem e Pessoa (2005) e Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1996), o setor de bens de capital desempenha papel determinante como difusor do progresso técnico na indústria metal mecânica, e outros setores.

Na análise dos dados, também foi possível identificar como a conduta de inovação promove mudanças nas empresas com possíveis desdobramentos na estrutura de mercado. Dentre os relatos destacam-se inovações em máquinas, que permitiram maior diferenciação dos produtos e incremento de vendas, inovações em processo com redução de custo e aumento na participação de mercado e inovações PPO, que aumentaram ganhos de escala e, possivelmente, incrementaram barreiras à entrada de novos concorrentes. Tais exemplos corroboram com o que é apontado pelos autores da abordagem ECD, no que tange à

influência da conduta de inovação sobre aspectos do mercado. Porém, da mesma forma, os empresários e gestores, em grande maioria, desconsideram o potencial das inovações influenciarem elementos da estrutura de mercado. Ou seja, não há a visão mais macro de formas a buscar uma alteração/influência na estrutura que lhes seja mais favorável. O que pode ser observado no relato da gestora da empresa E6, quando perguntada mais especificamente se via no desenvolvimento de inovações em processo uma estratégia para reduzir a participação ou o número de vendedores no mercado: “É eu acredito que sim [afirmando o potencial de suas ações reduzirem a participação de concorrentes no mercado], nunca pensei nisso não, te confesso. [risos]”.

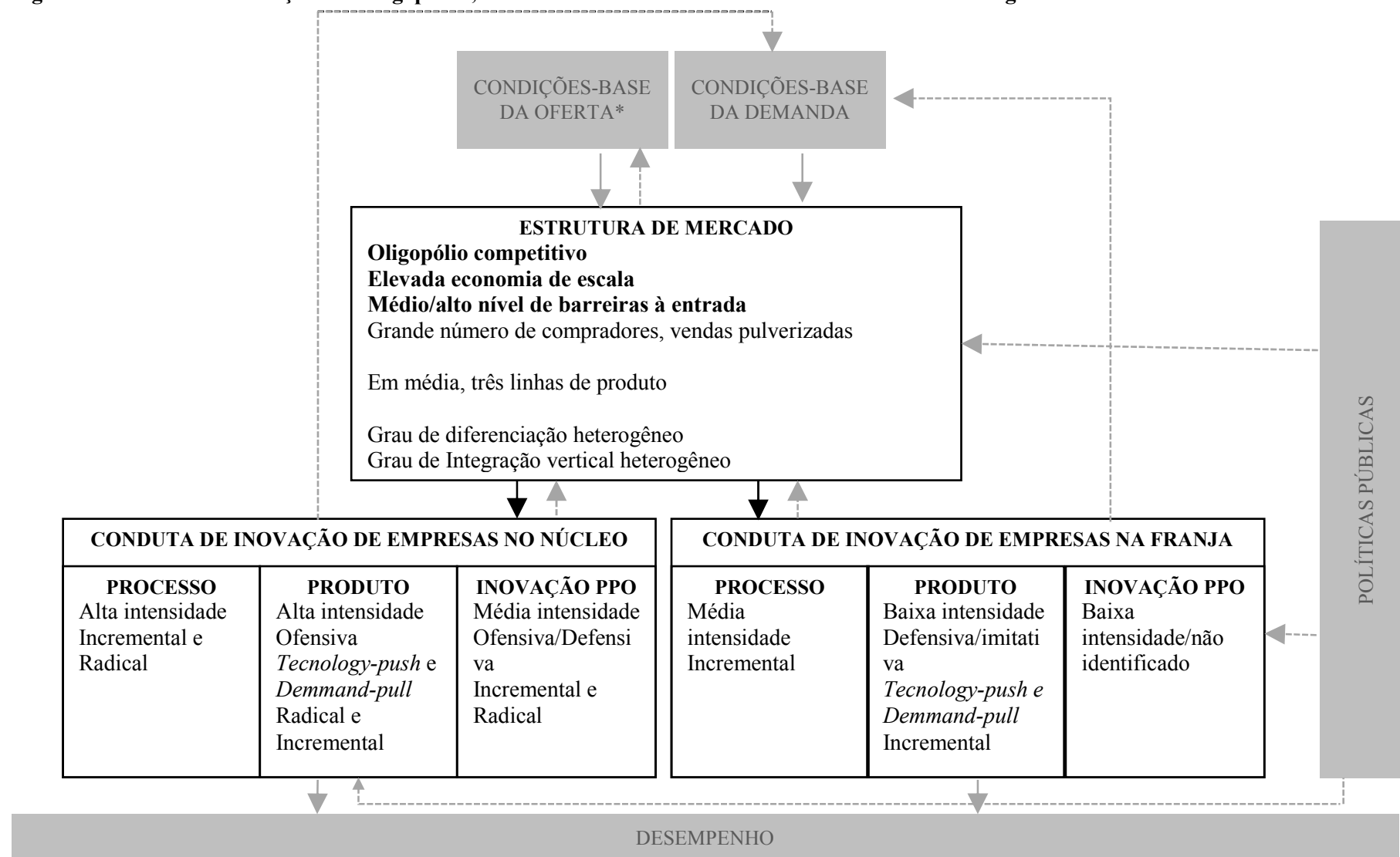
Mas a influência da inovação sobre o número de vendedores, e relação de poder entre esses vendedores, fica clara no relato do gerente da empresa E3, após ser perguntado sobre a relação entre as inovações em processo e o número de vendedores do mercado:

A resposta que eu posso lhe dar é o seguinte, a gente chega um período [...] e não podemos mais aceitar pedidos praticamente. [...] [fazendo referência ao aumento na participação no mercado em função das inovações promovidas pela empresa] o que a gente diz, o cliente quer comprar [marca da empresa E3], dificilmente deixa de comprar [marca da empresa E3]. Por mais que se faça uma guerra de preços, a [empresa E3] tem condições hoje de, através das inovações promovidas, brigar por preço também. Apesar de serem produtos diferenciados, de maior qualidade, ela tem condições de brigar por custo [...].

Pelo relato, a construção dos diferenciais do produto pela inovação em produto e os ganhos promovidos pela inovação em processo, dão condições da empresa assumir um posicionamento no mercado muito favorável, o que corrobora com a teoria no que tange à influência da inovação em variáveis como número de vendedores, número de compradores, grau de diferenciação de produtos e ganho de escala.

Como forma de sintetizar as informações relativas à estrutura de mercado e conduta de inovação, o estudo permitiu a elaboração de duas figuras indicando como se apresentou a conduta de inovação diante de cada tipo de estrutura de mercado. A Figura 6 teve por objetivo ilustrar os mercados caracterizados por “oligopólios, com médio/alto nível de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”, sendo ilustradas as características dos elementos estruturais nesses mercados. As características da conduta de inovação também foram indicadas, em função da variação no posicionamento das empresas, no núcleo do oligopólio ou na franja. Já a Figura 7 ilustra as características dos mercados do tipo “oligopólios competitivos com médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixo ganho de escala”, sendo também indicadas as características da conduta de inovação das empresas identificadas nesse padrão.

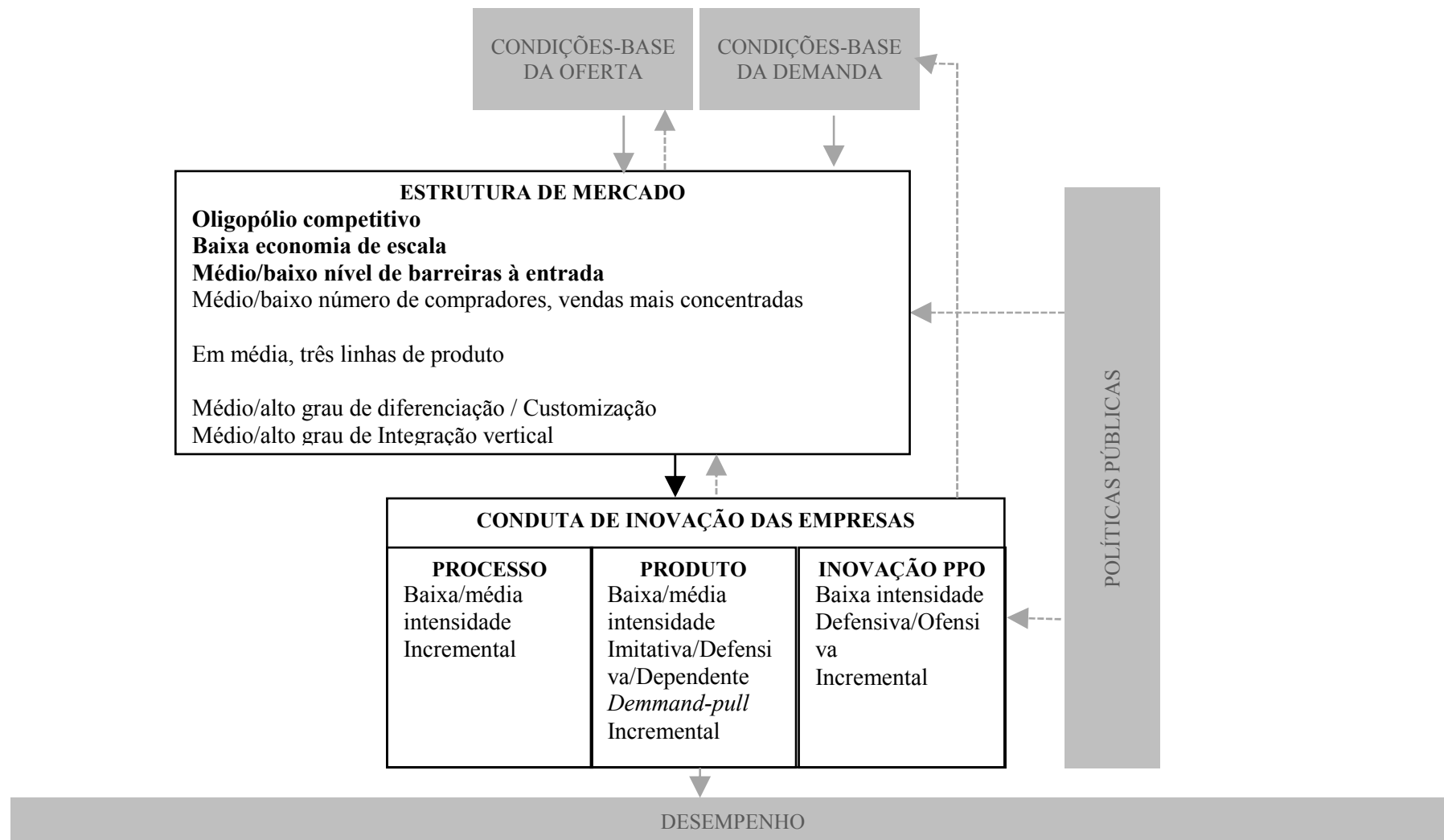
Figura 6 - Conduta de inovação em “oligopólios, com médio/alto nível de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”



Fonte: Elaborado pelo autor.

*Elementos e influências que não foram objeto desse estudo foram representados na figura de forma atenuada.

Figura 7 - Conduta de inovação em “oligopólios, com médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixo ganho de escala”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

*Elementos e influências que não foram objeto desse estudo foram representados na figura de forma atenuada.

Como pode ser observado na Figura 7, mercados caracterizados como “oligopólios com franja, com médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixo ganho de escala”, as empresas, mesmo do núcleo, de uma forma em geral, apresentam inovações em processos, sendo essas incrementais. Já as inovações em produto apresentaram baixa intensidade, podendo ser caracterizadas como imitativas/defensivas/dependentes, *demand-pull* e incrementais. Comportamento muito próximo foi identificado na conduta de empresas que atuam na margem “franja” de “oligopólios competitivos, com médio/alto nível de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”, Figura 6. Ainda conforme retratado na Figura 6, as empresas que atuam no núcleo desse tipo de mercado tendem a apresentar alta intensidade de inovações em processo, sendo incrementais/radicais. Da mesma forma, as inovações em produto também tendem a apresentar elevada intensidade, caracterizadas por serem ofensivas, *technology-push/demand-pull* e radicais/incrementais.

É perceptível o envolvimento e preocupação de empresários e gestores em inovar. Porém, o não entendimento de condições estruturais de mercado, mais ou menos favoráveis à conduta de inovação, tal como a falta de visão acerca de um posicionamento desejado frente à estrutura, possivelmente favorece a perda de energia e direcionamento da conduta de inovação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão proposta no trabalho, de apresentar a conduta de inovação das empresas diante da estrutura de mercado identificada, foi realizada a partir da ótica da Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), abordagem teórica da Moderna Organização Industrial, em empresas fabricantes de bens de capital, do setor metal mecânico. Tal abordagem, juntamente com o aparato teórico que trata do tema inovação, permitiu caracterizar a estrutura de mercado, a conduta de inovação e a influência da estrutura do mercado na conduta de inovação.

Ao retomar a pergunta que norteou o desenvolvimento da pesquisa: “Como se apresenta a conduta de inovação em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense, diante da estrutura de mercado identificada?”, observou-se que, apesar da influência da estrutura de mercado sobre a conduta de inovação, indicada na teoria e corroborada no estudo, os empresários e gestores, em sua maioria, não consideram grande parte dos elementos da estrutura de mercado para a tomada de decisões e ações relativas à inovação. Da mesma forma, pouco se considera a influência da conduta de inovação sobre a estrutura de mercado, conforme preconiza o paradigma ECD. Desse modo, de uma forma em geral, observa-se uma preocupação por parte das empresas em inovarem. Porém, essa falta de entendimento das condições estruturais de mercado, mais ou menos favoráveis à conduta de inovação, tal como a falta de visão acerca de um posicionamento desejado frente à estrutura, possivelmente, favoreça a perda de energia e direcionamento da conduta de inovação. Com isso, percebe-se que a conduta de inovação é motivada e direcionada por fatores internos da organização, como redução de custo e aumento de produtividade, busca de competitividade, sem, no entanto, uma visão mais ampla dos fatores externos geradores de tais pressões internas.

Para esse entendimento, no primeiro ponto avaliado, caracterização da estrutura de mercado a partir da ótica dos empresários e gestores do setor, os entrevistados, apesar da necessidade do entrevistador exemplificar alguns conceitos apresentados acerca de elementos da estrutura de mercado, demonstraram bom nível de esclarecimento acerca da estrutura de mercado na qual estão inseridos. Pode-se dizer que, apesar da heterogeneidade, observam-se mercados caracterizados como oligopólios competitivos, com duas subdivisões, a depender do nível de barreiras à entrada e intensidade de ganho de escala, sendo: “oligopólio competitivo, com médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixo ganho de escala” e “oligopólio competitivo, com médio/alto nível de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”. Não

foram identificados mercados com níveis maiores de barreiras à entrada, possivelmente em função da pesquisa ter se limitado a empresas de pequeno e médio porte e não ter abrangido empresas de grande porte ou mesmo empresas multinacionais.

Um ponto de convergência identificado na investigação dos elementos da estrutura de mercado foi a necessidade de se avaliar a estrutura de mercado na qual as empresas estão inseridas a partir de cada linha de produto oferecida pelas empresas, por apresentar diferenças na estrutura de mercado entre linhas distintas de produto, ou mesmo, mercado para o qual os produtos são direcionados.

A diversificação de produtos oferecidos pelas empresas pesquisadas, que por sua vez, é uma característica do setor de bens de capital apontado em outros estudos (IBGE, 2014), chama atenção pela falta ou pouca economia de escopo entre as diferentes linhas de produto oferecidas por cada empresa. Tal fato pode favorecer a baixa escala de produção identificada em grande parte das empresas pesquisadas, uma vez que os recursos e esforços são pulverizados entre as diferentes linhas. Além de apresentar relação com o baixo nível de barreiras à entrada em alguns mercados ou nichos mais específicos, visto que uma das formas de se estabelecer barreiras à entrada dá-se a partir da economia de escala.

Nesse contexto, o elemento tamanho relativo das empresas do mercado, mostrou-se muito importante, pela relação com a conduta de inovação, e influência em outros elementos da estrutura. O estudo apontou uma influência do tamanho relativo das empresas do mercado, em relação ao tamanho de cada empresa. O que dá indícios da conduta de inovação ser mais favorecida em empresas de determinado tamanho, em relação a outras do mercado. Outra descoberta foi o baixo número de compradores identificados nos mercados, ou vendas concentradas em um número pequeno de compradores. O que foi observado nos mercados de atuação de grande parte das empresas, corroborando com Lipczynski, Wilson e Goddard (2005). Essa característica, por sua vez, no presente estudo, foi considerada desfavorável à conduta de inovação, por ter implicações no poder de mercado das empresas.

Já a caracterização das inovações nas empresas, chamou atenção pela associação, por grande parte dos empresários e gestores entrevistados, de inovação à alta tecnologia e investimentos em máquinas e equipamentos, o que também fora alertado pelos agentes-chave. A declaração das inovações incrementais, dentro do conceito de inovação para Schumpeter, só ocorreu após serem questionados, com maior ênfase. Tal percepção precisa ser alterada, dada a importância das inovações incrementais para as empresas.

Porém, a caracterização das inovações permitiu identificar a preocupação e interesse das empresas em inovar, da mesma forma que indicou os esforços e inovações promovidas.

Algumas empresas, a depender da estrutura de mercado na qual estão inseridas e sua posição nessa estrutura, desenvolvem a conduta de inovação de forma mais estruturada. Tal comportamento foi identificado em empresas que atuam no núcleo de mercados caracterizados como “oligopólio competitivo, médio/alto nível de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”. Nesse tipo de mercado observou-se um favorecimento para as empresas desenvolverem inovações ofensivas e radicais em produto, inovações incrementais e radicais em processo ou inovações do tipo “produto-processo-organizacional” (PPO). Nesse último tipo e inovação há a sinergia entre inovações no produto, para adequá-lo ao processo produtivo, alterações do processo buscando redução de custo e aumento de produtividade, e alterações no projeto organizacional, de forma melhor atender a demanda e favorecer o planejamento da produção e produtividade. A inovação PPO por sua vez, conforme identificado, parece indicar alto potencial de influência na estrutura de mercado. Porém, as empresas que atuam na margem de mercados caracterizados como “oligopólio competitivo, nível médio/alto de barreiras à entrada e elevado ganho de escala”, ou mesmo as empresas que atuam mais ao núcleo de mercados caracterizados como “oligopólio competitivo, médio/baixo nível de barreiras à entrada e baixa ganho de escala”, exercem conduta de inovação, de forma mais incremental, sendo as inovações imitativas, defensivas e dependentes.

Nessas empresas por sua vez, dentro do que foi identificado, os empresários e gestores não desprendem de um tempo ou agenda específicos para a inovação, sendo as atividades voltadas para inovação, desenvolvidas concomitantemente às atividades do dia-dia. Por outro lado, apesar do nível de envolvimento e importância dada à conduta de inovação, de uma forma em geral, as empresas apresentam ações mais reativas, a partir de fatores internos à organização, como necessidade de baixar custo, aumentar produtividade, aumentar faturamento, como observado nas declarações de motivações das inovações. Desse modo, desconsideram, em grande parte, os elementos da estrutura de mercado e suas implicações sobre os fatores internos, o que pode desfavorecer a conduta de inovação e seu melhor alinhamento com a estrutura de mercado na qual a empresa está inserida.

Tal fato é preocupante, visto que o referencial e os dados empíricos apontaram para a influência da estrutura de mercado na conduta de inovação, indicando estruturas mais ou menos favoráveis à inovação. Como destacado por Ferraz, Kupfer e Haguener (1996), as estratégias centradas na inovação constituem o cerne do comportamento das empresas competitivas. E essa inovação, por sua vez, precisa estar alinhada com características estruturais e sistêmicas, externas à firma.

Um exemplo de como elementos da estrutura afetam a conduta de inovação é o de mercados com baixa diferenciação de produto, sendo desfavoráveis à inovação em produto. Por outro lado, são, proporcionalmente, favoráveis à inovação em processo, na medida em que se aumenta o número de vendedores. Ou seja, ser for um mercado intensivo em ganho de escala, é necessário alto investimento para ser mais competitivo. Dessa forma, mercado com tal característica é desfavorável a empresas de menor porte. Uma empresa de pequeno porte em um mercado com essas características: baixa diferenciação, intensivo em ganho de escala, eventualmente tenha de repensar sua estratégia de produto, visto que os esforços para inovar em produto e processo tendem a apresentar baixos resultados.

Outro exemplo que reforça a necessidade dos empresários conhecerem a estrutura de mercado na qual estão inseridos é o nível de barreiras à entrada e o potencial das inovações em produto ou processo construírem ou intensificarem tais barreiras à longo prazo. Dentro do que foi identificado, as barreiras à entrada apresentaram tendência de serem influenciadas pela economia de escala do mercado. Essa conjuntura, por sua vez, pode gerar um ciclo virtuoso, visto que, o incremento de barreiras à entrada foi favorável ao crescimento das inovações em produto e processo. Fato que se dá em função da influência que pode exercer na manutenção ou diminuição do número de vendedores, com impactos no poder de mercado.

Um último exemplo, que indica a importância de se conhecer a estrutura na qual opera, está no conhecimento do tamanho relativo das empresas do mercado ou nicho de mercado, visto que, o estudo corroborou com o referencial teórico, indicando favorecimento para inovação em empresas de maior porte. Uma vez de posse dessa informação, e analisando seu posicionamento, o empresário pode optar pelo seu redimensionamento, de forma a favorecer sua conduta de inovação, ou focar em outro mercado ou nicho de mercado mais favorável.

Porém, contrária a essa necessidade de compreender o mercado na qual está inserido, o relato dos entrevistados convergiu para a indicação de um baixo tempo dedicado à conduta de inovação. A entrevista com os agentes-chave indicou falta de tempo por parte dos empresários e gestores, em função de aspectos como o porte das empresas, estrutura interna e excesso de burocracia. Tal fato também foi apontado pelos entrevistados nas empresas, indicando uma possível influência do tamanho das empresas em relação ao tamanho relativo das empresas do mercado, número de vendedores, grau de customização dos produtos, entre outros aspectos, na conduta de inovação das empresas. Como relata um agente-chave entrevistado, o empresário precisa sair do “ciclo vicioso”, se organizar, de forma favorecer a

relação entre a estrutura de mercado na qual está inserido e as condutas de inovação adotadas pela empresa.

Contudo, apesar da pesquisa ter descrito a conduta de inovação adotada pelas empresas, considerando a estrutura de mercado na qual estão inseridas e ter avançado no entendimento da influência dos elementos da estrutura de mercado na conduta de inovação, é preciso ressaltar as limitações do estudo, de forma a orientar pesquisas futuras. Uma primeira limitação a ser destacada é o fato da pesquisa não abranger empresas multinacionais e empresas de grande porte, o que seria importante para a confrontação dos resultados. Outra limitação é a desconsideração de algumas inter-relações entre elementos da estrutura de mercado, visto que, a limitação de tempo não permitir avaliar um número maior e/ou investigar com maior profundidade essas relações.

Apesar dessas limitações a pesquisa contribuiu com o aparato teórico e empírico, corroborando a teoria utilizada, além de permitir contribuições dentro do contexto analisado. Como contribuição também vale destacar sua utilização como fonte de informação para gestores e empresários, no sentido de compreenderem a importância do entendimento da estrutura de mercado na qual estão inseridos, de forma a favorecer a conduta de inovação e competitividade das empresas. Vale também ressaltar a contribuição do estudo no sentido de indicar caminhos à órgãos públicos para o fomento da atividade inovativa e aumento da competitividade de empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital.

REFERÊNCIAS

- ALEM, Ana C.; PESSOA, Ronaldo M. O setor de bens de capital e o desenvolvimento econômico: quais são os desafios? . **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 77 Set 2005. Disponível em:
<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2203.pdf>. Acesso em: 01 set. 2014.
- AGÊNCIA PARANÁ DESENVOLVIMENTO. **Cadeias produtivas paranaenses**. Setor eletro metal mecânico. Disponível em:
<<http://www.paranadesenvolvimento.pr.gov.br/arquivos/File/EletoMetalMecanico.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2014.
- ARAÚJO, Bruno. **Relatório setorial: Indústria de bens de capital**. Belo Horizonte, 2009. Disponível em:
< <http://www.abdi.com.br/Estudo/Ind%C3%BAstria%20de%20Bens%20de%20Capital.pdf>>. Acesso em set. 2014.
- AVELSSON, Mats. Beyond neopositivists, romantics and localists: A reflexive approach to interviews in organizational research. **Academy of Management Review**, Lund, n. 1, jan. 2003.
- BÁNKUTI, Sandra M. S. **Análise das transações e estruturas de governança na cadeia produtiva do leite no Brasil: a França como referência**. 2007, 306 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.
- BARTH WAL, R.R. **Industrial Economics: An Introductory Text Book**. 2. ed. Nova Deli: New Age International, 2004.
- BAUER, Martin W.; GASKELL, George (ed.). **Pesquisa qualitativa com texto imagem e som**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- BAUM, Joel A.C. **Ecologia Organizacional**. In: CALDAS, Miguel; FACHIN, Roberto; FISCHER, Tânia. Handbook de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 1998.
- BELLEFLAMME, Paul; PEITZ, Martin. **Industrial Organization: Markets and Strategies**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- BERTERO, Carlos O.; KEINERT, Tania M. M. A evolução da análise organizacional no Brasil (1961 – 93). **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, n. 34, p. 81-90, mai./jun. 1994.
- BITTENCOURT, Pablo F.; RAPINI, Márcia S. **Padrões de interação universidade-empresa em aglomerações inovadoras do setor eletro-metal-mecânico**: Textos em Economia, Florianópolis, 12, n. 1, p. 3 Jan/Jun. 2009. Disponível em:
<<http://periodicos.ufsc.br/index.php/economia/article/viewFile/2175-8085.2009v12n1p104/11184>>. Acesso em: 20 out. 2013.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Panorama setorial 2015-2018**: Bens de capital. Disponível em:

<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2842/5/Perspectivas%20do%20investimento%202015-2018%20e%20panoramas%20setoriais_BD.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego — MTE. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados**. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/>>. Acesso em: ago. 2013.

CABRAL, Luís M. B. **Introduction to industrial economics**. United States of America: MIT Press, 2000.

CARVALHO, L. C.; MACHADO, D.D.P.N. Ambiente de Inovação: estudo comparativo entre três unidades de uma organização do setor metal-mecânico. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, [S.1.], v. 2, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.regepe.org.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2013

COHEN, Wesley M. e LEVIN, Richard C. Empirical studies of innovation and market structure. In: SCHMALENSEE, Richard; ARMSTRONG, Mark; WILLIG Robert D. e PORTER, Robert H. **Handbook of Industrial Organization**. [S.1.]: Elsevier Science Publishers B.V., 1989.

CHURCH, Jeffrey e WARE, Roger. **Industrial Organization: A Strategic Approach**. : Irwin/McGraw-Hill, 1999.

DASGUPTA, Partha e STIGLITZ, Joseph. Industrial Structure and the Nature of Innovative Activity. **The Economic Journal**, Gran Bretanha, v. 90, n. 358. Jun. 1980. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2231788>>. Acesso em: 09 fev. 2014

DAVIS, Peter. On the role of empirical industrial organization in competition policy. **International journal of industrial organization**, v. 29, fasc. 3, pág. 323 -328. 2011. Disponível em: < <http://link.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em: 17 set. 2014.

DEMO, Pedro. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1995.

DOSI, Giovanni. **Mudança Técnica e Transformação Industrial**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.

FERRAZ; João C.; KUPFER, David; HAGUENAUER, Lia. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **Bússola da inovação: Relatório técnico setorial – Produtos de Metal**. Disponível em: <[http://www.fiepr.org.br/observatorios/bussoladainovacao/uploadAddress/Produtos_do_Metal_-_Relatorio_Tecnico_Setorial\[42216\].pdf](http://www.fiepr.org.br/observatorios/bussoladainovacao/uploadAddress/Produtos_do_Metal_-_Relatorio_Tecnico_Setorial[42216].pdf)>. Acesso em: 11 out. 2014.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **Complexo metal mecânico**: Disponível em:

<[http://www.fiepr.org.br/fomentoeddesenvolvimento/cadeiasprodutivas/uploadAddress/metal_mecanico\[19560\].pdf](http://www.fiepr.org.br/fomentoeddesenvolvimento/cadeiasprodutivas/uploadAddress/metal_mecanico[19560].pdf)>. Acesso em: 03 set. 2014.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **Desenvolvimento do comércio exterior paranaense** – Dezembro 2013. Disponível em:

<[http://www.fiepr.org.br/para-empresas/estudos-economicos/uploadAddress/Comex201312\[50703\].pdf](http://www.fiepr.org.br/para-empresas/estudos-economicos/uploadAddress/Comex201312[50703].pdf)>. Acesso em: 02 out. 2014.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **XVIII Sondagem industrial 2013-2014**. Disponível em:

<[http://www.fiepr.org.br/para-empresas/estudos-economicos/uploadAddress/sondagem_201314_ok_internet\[49503\].pdf](http://www.fiepr.org.br/para-empresas/estudos-economicos/uploadAddress/sondagem_201314_ok_internet[49503].pdf)>. Acesso em: 02 out. 2014

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **Panorama da indústria metal-mecânica no Paraná**. Disponível em:

<[http://www.fiepr.org.br/analise/uploadAddress/Metal%20Mec%C3%A2nica\[25855\].pdf](http://www.fiepr.org.br/analise/uploadAddress/Metal%20Mec%C3%A2nica[25855].pdf)>. Acesso em: 02 out. 2014.

FIGUEIREDO, Paulo N. **Acumulação de competências tecnológicas e os processos subjacentes de aprendizagem**: empresas da indústria metal-mecânica na Região Metropolitana de Curitiba (1970-2000): breve nota de conclusão do estudo. _____.

FREEMAN, Cris; SOETE, Luc. **A economia da inovação**. Campinas: Unicamp, 2008.

FURTADO, João. **Padrões de Inovação na Indústria Brasileira**. RBI - Revista Brasileira de Inovação - IGEO- Unicamp, Campinas, p. 18 2004. Disponível em:

<<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi>> Acesso em: 25 jan. 2014

GREMAUD, Amauri P., et al. **Introdução à economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GILBERT, Richard; NEWBERRY David. The Dynamic Efficiency of Regulatory Constitutions. **RAND Journal of Economics**, [S.1.] p. 538-554, 1994.

GILBERT, Richard J. Mobility barriers and the value of incumbency. in: SCHMALENSEE, Richard; ARMSTRONG, Mark; WILLIG Robert D. e PORTER, Robert H. **Handbook of Industrial Organization**. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V, 1989.

GODOY, Arilda S. Estudo de caso qualitativo: In: BARBOSA-DA-SILVA, Anielson; GODOI, Christiane K; RODRIGO-DE-MELO, (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2006.

GODOY, Arilda S.; BALSINI, Cristiana P. V. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliográfica. In: GODOI, Christiane K.; BANDEIRA-DE-MELO, Rodrigo; SILVA, Anielson B. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Mesorregião Norte Central**. Disponível em: <<http://www.cidadao.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=252>>. Acesso em: 02 out. 2014.

HERMIDA, Camila C.; XAVIER, Clésio L. Competitividade da indústria brasileira no período recente: desempenho de categorias selecionadas a partir da taxonomia de Pavitt. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, julho/dezembro 2012. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/viewFile/445/352>>. Acesso em: 12 out. 2014.

HIRSCHMAN, Albert. Albert Hirschman na América Latina e sua trilogia sobre desenvolvimento econômico. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 16, n. 2, Ago. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-06182007>>. Acesso em: set. 2014

HSIEH, Hsiu-Fang e SHANNON, Sarah E. **Three Approaches to Qualitative Content Analysis**. Sage publications, [S.l.], Out. 2005. Disponível em: <<http://qhr.sagepub.com/content/15/9/1277>>. Acesso em: jul. 2014

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2003**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: jun. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Pesquisa Cnae**. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br/>>. Acesso em: ago. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação tecnológica: 2008/IBGE**, Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2014.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL. **Anuário estatístico do Estado do Paraná – 2011**. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/anuario_2011/index.html>. Acesso em: 12 out. 2014.

IPEA. **Ipeadata**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: Jan. 2014.

KAMIEN, Morton I. e SCHWARTZ, Nancy .L. **Market structure and innovation**. Nova York: Cambridge Press. 1982.

KAMIEN, Morton I.; SCHWARTZ, Nancy L. Market structure, elasticity of demand, and incentive to invent. **Journal of Law and Economics**, 1970 p. 241-252. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/724844?uid=2134&uid=2485619953&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=3&uid=60&uid=2485619943&sid=21105077847553>> Acesso em 25 out. 2014.

KUPFER, David; ROCHA, Frederico. Determinantes setoriais do desempenho das empresas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, João Alberto; SALERNO, Mario S., (Org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005.

LINCOLN, Yvonna S. **The Sage Handbook of Qualitative Research**. 3.ed. Califórnia: Sage Publications, 2005.

LIPCZYNSKI, John; WILSON, John. **The Economics of Business Strategy**. Inglaterra: Prentice Hall, 2004.

LIPCZYNSKI, John; WILSON, John e GODDARD, John. **Industrial Organization: Competition, Strategy, Policy**. 2. ed. Gran Bretanha: British Library, 2005.

LUENGO, María J.; OBESO, María. El Efecto de la Triple Hélice en los Resultados de Innovación. Espanha: **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 53, n. 4, jun./ago. 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

MACHADO, Denise P. N.; CARVALHO, Luciano C. Ambiente favorável ao desenvolvimento de inovações: proposição de um modelo de análise organizacional. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 48, n. 3, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://rausp.usp.br>>. Acesso em: 24 Jan. 2014.

MACHADO, Hilka V.; et al. **Efeitos da imersão de empreendedoras em redes**: Casos de associações de mulheres de negócios do estado do Paraná. 2012. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/2020>>. Acesso em: abr. 2013.

MACHLUP, Fritz. **Are the Social Sciences Really Inferior?** In: MARTIN, Michael; MCINTYRE, Lee C. Readings in the Philosophy of Social Science. Massachusetts: MIT Press, 1994.

MACHADO, Hilka V.; et al. **Efeitos da imersão de empreendedoras em redes**: Casos de associações de mulheres de negócios do estado do Paraná . _____.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMERCIO EXTERIOR. **Dados da indústria**. Disponível em: < http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1337260114.pdf>. Acesso em: set. 2014.

MINAYO, Maria C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

MINAYO, Maria C. S. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely F.; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria C. S. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008, p. 9-29.

MERRIAM, Sharan. B. **Qualitative Research and Case Study**: applications in education. Georgia: Copyright, 1998.

MONTEIRO FILHO, André F. et al. **Manual de Economia**. 3. ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 1998.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 2005. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/>>. Acesso em: 12 Out. 2013.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (2002), Proposed Standard Practice for Surveys for Research and Experimental Development, **Frascati Manual**, Paris 2002.

PERLOFF, Jeffrey M., CARLTON, Dennis W. **Modern Industrial Organization**. 4.ed. [S.l.]: Prentice Hall, 2004.

POSSAS, Mário L. **Estrutura de mercado em oligopólio**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

QUANDT, Carlos O. Inovação, competitividade e desenvolvimento regional: os desafios da reestruturação produtiva do Estado. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 91, p. 25 mai./ago. 1997. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/issue/view/27>>. Acesso em: 10 out. 2014.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RODRIGUES, Suzana B; CARRIERI, Alexandre P. A Tradição Anglo-Saxônica nos Estudos Organizacionais Brasileiros. **Revista de administração contemporânea**, São Paulo, Edição especial 2001.

RIZZIERI, Juarez A. B. Introdução à Economia. In: MONTORO FILHO, André F.; PINHO, Diva B.; VASCONCELLOS, Marco A. S. de; et al. **Manual de Economia**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

SANTOS, Marcos. et al. **A indústria brasileira de máquinas-ferramenta**. BNDS setorial. Rio de Janeiro, n. 26, p. 81-100, set. 2007. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 15 de setembro de 2014.

SANTIN, Maria F. C. L.; CHIARINI, Túlio; CUNHA, Juliana C. Mudança tecnológica: retrato da inovação na indústria metal-mecânica do Rio Grande do Sul, em 2005-08. **Indicadores econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 38, n. 3, 2011. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/2518/2936>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

SANTINI, Giuliana A. **Dinâmica tecnológica da cadeia de frango de corte no Brasil: Análise dos segmentos de insumos e processamento**. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia de Produção. São Carlos: UFSCar, 2005.

SCHERER, Frederic. M.; ROSS, David. **Industrial market structure and economic performance**. 3.ed. Nova York: Houghton Mifflin, 1990.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultura, 1997.

SCHUMPETER, Joseph A. Entrepreneur. In: BECKER, Marcus; KNUDSEN, Thorbjorn; SWENDBERG, Richard. **The Entrepreneur: Classic Texts by Joseph A. Schumpeter**. United States: Stanford University Press, 1948.

SCHUMPETER, Joseph A. Business cycles. In: BECKER, Marcus; KNUDSEN, Thorbjorn; SWENDBERG, Richard. **The Entrepreneur: Classic Texts by Joseph A. Schumpeter**. United States: Stanford University Press, 1948.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Departamento Regional do Paraná. **Rotas estratégicas para o futuro da indústria paranaense: Roadmapping de Metal Mecânica – horizonte de 2018**. Curitiba: SENAI/PR, 2008.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Serviço de apoio às Micro e Pequenas empresas**. 2014. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

SERVA, Maurício. Contribuições para uma teoria organizacional brasileira. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, fev/abr. 1990.

SHAKED, Avner; SUTTON, John. Product differentiation and industrial structure: **The Journal of industrial economics**. Vol. XXXVI, n. 2, dez. 1987.

SOUZA, Marília; RUTHES, Sidarta; MACHADO, Augusto C. M.(Org.). **Bússola da inovação: relatórios técnicos setoriais: máquinas e equipamentos**. Curitiba: SENAI/PR, 2013.

STRACHMAN, Eduardo; AVELLAR, Ana Paula M. Estratégias, desenvolvimento tecnológico e inovação no setor de bens de capital, no Brasil. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, jun. 2008. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/about>>. Acesso em: out. 2013

TIDD, Joe; BESSANT, John e PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. 3. Ed. (tradução Elizamari Rodrigues Becker et al. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIROLE, Jean. **The Theory of Industrial Organization**. United States: MIT Press, 1988.

TOMÁZIO, Demétrio Matos. **Equilíbrio colusivo no mercado brasileiro de gás liquefeito de petróleo (GLP)**. 2006. 64 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

TUROLLA, Frederico A; PAIVA, André R. N.; MONTEIRO, Érika R. Internacionalização de empresas de infra-estrutura. **Revista eletrônica de negócios**, São Paulo, v. 4, n.4, 2009. Disponível em: <http://link.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 17 set. 2014.

WOOD Jr., Thomas; CALDAS, Miguel P. Empresas brasileiras e o desafio da competitividade. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, 47, n. 3, jul-set 2007. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/rae/vol47-num3-2007>>. Acesso em: 12 out. 2014

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista empresas

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Administração

Entrevista N° _____ Data: ____/____/____

Esta pesquisa de natureza qualitativa tem como objetivo **entender a consideração do ambiente externo na tomada de decisões relativas às estratégias de inovação**, adotadas por empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense. Tal pesquisa visa a contribuir para **aumento da competitividade** das empresas da região.

A identidade dos participantes e as respostas individuais serão mantidas em sigilo. Nenhuma empresa será nomeada em qualquer publicação sem a autorização prévia e formal.

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão social:	
Município:	
<u>Ano início operação:</u>	
Entrevistado:	
<u>Cargo entrevistado:</u>	<u>Tempo na empresa:</u>
Telefone:	Celular:
E mail:	
Página Web:	

I. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

1. **Origem capital** investido na empresa:

Nacional Estrangeiro Nacional e Estrangeiro _____

Justificativa/observação:

2. Aproximadamente, no que tange à área de atuação, qual o principal mercado da empresa nos últimos 5 anos?

Regional Estadual Nacional Externo
_____% _____% _____% _____%

Justificativa/observação:

3. Qual o **número de pessoal** ocupado na empresa?

4. Indique os **principais objetivos** da empresa para os próximos 5 anos (eficiência, inovação, lucro, competitividade, crescimento, qualidade, relação entre preço e custo marginal):

5. Quais os **principais produtos / linhas de produto** para a empresa? (não necessariamente por faturamento %); Como se dá a **competitividade** para esses produtos?

Produto/ linha de produtos	Fator de competitividade/ (o que é importante nesse segmento?)

II. ESTRUTURA DE MERCADO

1. Considerando o mercado em que atua (considerando atuação geográfica e tipo de produto / produtos substitutos), o Sr. (a) acredita que o mercado no qual atual pode ser caracterizado como:
 - a. Um mercado com uma única empresa.
 - b. Um mercado com apenas duas a três empresas.
 - c. Um mercado com poucas empresas.
 - d. Um mercado com **poucas grandes empresas**, que dominam o setor, e **muitas pequenas empresas**, em que as dominantes apresentam produtos diferenciados.
 - e. Um mercado com **muitas empresas pequenas**, produzindo produtos muito similares.

2. **Quantos clientes**, aproximadamente, (numérica ou percentualmente), são **responsáveis por 80% do faturamento** dessa empresa? (Número de clientes e distribuição das vendas)

3. Os principais produtos ou linhas de produtos, do mercado no qual atual, apresentam **diferenciação de um produto para outro ou para produtos dos concorrentes**? Cite exemplos. (diferenciação dos produtos).

4. Fale do **porte da empresa** frente aos concorrentes no mercado: (nº funcionários/faturamento/área)

5. Fale da **variedade (diversificação)** de produtos que fornece e que estão disponíveis no mercado. Cite exemplos:

6. O mercado que o Sr. atua permite ganhos de escala?

7. Considerando o controle de atividades para trás (fornecimento) e para frente (clientes), dentro da cadeia na qual faz parte, o Sr. (a) diria que esse setor é muito ou pouco integrado verticalmente? Cite exemplos:

8. Fale das barreiras e dificuldade se desejar sair do mercado ou para **abandonar determinada linha de produto**. Cite exemplos.

9. Fale das **barreiras/dificuldades** que seus potenciais concorrentes encontram para **entrar no mercado**. Cite exemplos. . (após resposta do entrevistado, lembre-o de barreiras à saída como investimentos em estrutura, máquinas e equipamentos, especificidade do conhecimento empregado, etc.).

10. As questões apresentadas nesse bloco caracterizam a estrutura de mercado (ambiente externo) na qual a empresa está inserida. **Como o Sr. (a) considera as variáveis dessa estrutura de mercado, para a tomada de decisões relativo à inovação? Como essa estrutura de mercado influencia e/ou é influenciada por essas decisões? Cite exemplos.**

III. CONDUTA DE INOVAÇÃO

1. O Sr considera importante para a empresa a inovação em produto e processo? (questão filtro) O Sr. identifica barreiras à introdução de inovação em produto e processo?

2. Principais pessoas envolvidas internamente com inovação:

Nº	Nome	Cargo	Tempo na empresa *	Tempo atividade inovação (Integral/Parcial)	Principais atividades voltadas para inovação que são desenvolvidas

* 0-2 anos; 3-5 anos; 6-10 anos; 10-15 anos; 16-20; 21 acima.

3. Relacionamento com instituições externas voltadas à atividade inovativa:

Nº	Nome instituição	Pub/priv	Tempo de relacionamento	Tipo de relação*	Principais atividades voltadas para inovação que são desenvolvidas

* 1 – Contrato de consultoria; 2 - Projeto de pesquisa; 3 - Compra de tecnologia; 4 - Pagamento de royalties.

4. Principais inovações em **PRODUTO**, nos últimos 3 anos, classificação e características dessas inovações: **(primeiro listar as inovações para depois classifica-las)**

Nº	Descrição da inovação	Tipo de conduta inov. segundo Freeman e Soete ***	Motivação Demanda (<i>demand-pull</i>)	Motivação tecnológica (<i>technology-push</i>)	Incremental (I) ou Radical (R)?****	Grau Novidade e /Difusão *	Mercado que atendeu	Quais motiv. para a inov.	Impacto da inovação /Resultados **

* 1 – novo para empresa; 2 – novo para a região; 3 - novo para mercado nacional; 4 – novo para mercado mundial

** 1 – conquista de novos mercados; 2 - aumento de vendas; 3 – melhoria imagem da empresa; 4 – aumento da diferenciação dos produtos; 5 – verticalização; 6 – Grau de diversificação de produtos; 7 – outros (especificar)

*** O – Ofensiva; D – Defensiva; I – Imitativa; Dp – Dependentes; Tr - Tradicional; Op – Oportunista.

**** I - Inovação incremental está relacionada à melhoria em um produto ou serviço existente. R - Inovação radical implica no desenvolvimento de um novo produto ou serviço.

1. As características da **estrutura de mercado** que atua, mencionados pelo Sr. (a) no início da entrevista, **influenciaram e/ou foram influenciados pelas inovações** em produto citadas? Por quê?

5. Principais inovações em **PROCESSO**, nos últimos 3 anos, classificação e características dessas inovações: **(primeiro listar as inovações para depois classifica-las)**

Nº	Descrição da inovação	Tipo de conduta inov. segundo Freeman e Soete ***	Motivação Demanda (<i>demand-pull</i>)	Motivação tecnológica (<i>technology-push</i>)	Quais motiv. para a inov.	Impacto da inovação/Resultados **

** 1 – conquista de novos mercados; 2 - aumento de vendas; 3 – melhoria imagem da empresa; 4 – aumento da diferenciação dos produtos; 5 – verticalização; 6 – Grau de diversificação de produtos;

*** O – Ofensiva; D – Defensiva; I – Imitativa; Dp – Dependentes; Tr - Tradicional; Op – Oportunista.

***** 1 – Desenvolvido pelo setor diretamente envolvido; 2 – Desenvolvido por setor específico de P&D/Inovação/Processo; 3 – Desenvolvimento consultoria externa; 4 – Desenvolvido a partir de parceria com instituições de ensino; 5 – Desenvolvido a partir de empresa de P&D; 6 – Outros (especificar).

3. **As características da estrutura de mercado** que atua, mencionados pelo Sr. (a) no início da entrevista, **influenciaram e/ou foram influenciados pelas inovações** em processo citadas? Por quê?

4. Além desses elementos da estrutura de mercado, já citados pelo Sr., as **variáveis da estrutura do mercado descritas abaixo influenciaram e/ou foram influenciados pelas inovações em processo** citadas? Por quê?

Nº	Descrição da inovação	Número de concorrentes (vendedores)	Número de Clientes (compradores)	Barreiras à entrada ou saída (mobilidade)	Diferenciação de produtos entre empresas concorrentes	Nível de integração vertical	Tamanho das empresas atuantes no mercado	Variedade da linha de produtos no mercado (diversificação)	Ganhos relativos à intensidade da escala de produção/comercialização

6. Por fim, poderia, para efeito de classificação, **indicar a faixa, aproximada, de faturamento anual da empresa** (em milhares).

- até 500
 500-1000
 1.000- 2000
 2.000-4.000
 4.000-8.000
 8.000 12.000
 12.000-16.000
 16.000-20.000
 20.000-25.000
 25.000-30.000
 30.000 acima

AGRADEÇA AO ENTREVISTADO E SOLICITA ABERTURA PARA RETOMAR O CONTATO, SE NECESSÁRIO!

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista setores chave

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Administração

Entrevista N° _____ Data: ____/____/_____

Esta pesquisa de natureza qualitativa tem como objetivo **entender a consideração do ambiente externo na tomada de decisões relativas às estratégias de inovação**, adotadas por empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense. Tal pesquisa visa a contribuir para **aumento da competitividade** das empresas da região.

A identidade dos participantes e as respostas individuais serão mantidas em sigilo. Nenhuma empresa será nomeada em qualquer publicação sem a autorização prévia e formal. Nesse sentido, essa instituição, agente chave do setor, terá papel fundamental para determinação da estrutura de mercado do setor de bens de capital.

I. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Razão social:	
Município:	
Ano início atividade:	
Entrevistado:	
Cargo entrevistado:	Tempo na instituição:
Telefone:	Celular:
E-mail:	
Página Web:	

Grupo	Direcionador da entrevista: realizar perguntas a partir do direcionador voltadas para compreender a estrutura do mercado sob a ótica das instituições	O que quero saber:
Sobre a instituição	1 - Fale brevemente, de uma maneira geral, qual papel do _____ : (Missão/Papel no mercado, Visão de Futuro, objetivos, estrutura hierárquica, principais atividades). 2 - Há algum projeto e/ou programa voltados para setor metal mecânico e/ou fabricantes de bens de capital metal mecânicos? Cite exemplos de trabalhos em andamento, ou finalizados. 3 - Desenvolve algum trabalho específico ou projeto voltado para empresas fabricantes de bens de capital? Cite exemplos.	Conhecer papel da instituição
Concorrência no mercado de bens de capital metal mecânicos	4 - Pensando nas empresas metal mecânicas da mesorregião Norte Central Paranaense, fabricantes de bens de capital, qual o mercado relevante para essas empresas? (mercado que é atingido geograficamente)	Qual o recorte que deve fazer para entender esse ambiente competitivo?

II. ESTRUTURA DE MERCADO E CONDUTA DE INOVAÇÃO.

Grupo	Direcionador da entrevista: realizar perguntas a partir do direcionador voltadas para compreender a estrutura do mercado sob a ótica das instituições	O que quero saber:
Estrutura do mercado	5 - Considerando o mercado relevante citado, qual número de empresas da região, e do mercado como um todo, que fabricam bens de capital, metal mecânicos? Tem algum mapeamento? Poderia indicar alguma fonte para pesquisa dessa informação?	Conhecer a estrutura de mercado , a partir da instituição entrevistada.
	6 - Possui informação relativa ao número compradores de bens de capital metal mecânicos na região e no mercado atendido com um todo? Teria alguma recomendação de fonte de pesquisa para tal informação?	
	7 - Como avalia o poder dos compradores de bens de capital metal mecânicos?	
	8 - Qual o grau diferenciação dos produtos , entre as empresas competidoras? Cite exemplos de diferenciação	
	9 - Qual o tamanho característico das empresas atuantes nesse mercado?	
	10 - Qual o nível de diversificação da linha de produtos? Cite exemplos.	
	11 - Qual a intensidade de ganhos de escala no setor? Exemplifique.	
	12 - Considerando o controle de atividades para trás (fornecimento) e para frente (clientes) na cadeia, o Sr. (a) diria que esse setor é muito ou pouco integrado verticalmente?	
	14 - Os atores nesse mercado de bens de capital, metal mecânicos, encontram alguma dificuldade , quando desejam sair do mercado , ou abandonar uma determinada linha de produtos? Cite exemplos. (após resposta do entrevistado, lembre-o de barreiras à saída como investimentos em estrutura, máquinas e equipamentos, especificidade do conhecimento empregado, etc.).	
	15 - Os potenciais entrantes no mercado encontram barreiras , significativas, que venham a gerar desvantagens importantes, em relação às empresas que já atuam no mercado. (após resposta, lembre o entrevistado de barreiras à entrada como patentes, investimento inicial, tecnologia, marca; etc.).	
	Inovação	
17 - Fale sobre barreiras e dificuldades para inovação em produto e processo? Cite exemplos?		
18 - Estratégia de inovação mais comum ao mercado (ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, tradicional ou oportunista). (explicar para entrevistado)		
19 - Como as necessidades de mercado são consideradas pelas empresas para inovação nesse setor (<i>Demand-pull</i>)? Pode exemplificar?		
20 - Como os impulsos/(inovações) tecnológicos são considerados pelas empresas para inovação nesse setor (<i>Technology-push</i>)? Pode dar exemplos?		
21 - Qual tipo de inovação é mais comum: Inovação radical ou incremental? (explicar para entrevistado)		

	22 - Fale sobre grau de novidade e difusão , mais comum, das inovações: novo para empresa, novo para a região, novo para mercado nacional, novo para mercado mundial, considerando o setor.	
	23 – No seu entendimento, quais fatores motivam as empresas desse segmento a inovar?	
Relação entre inovação e estrutura de mercado	23 - Como base no que você apresentou relacionado às características do ambiente externo e características das estratégias de inovação dessas empresas, de uma forma em geral, como o Sr. Vê a relação entre essas características ambientais e as estratégias de inovação em produto e processo? Qual a influência de um sobre o outro? Cite exemplos?	
	24 - Relação com número de concorrentes	
	25 - Relação com número de compradores e poder dos compradores	
	26 - Grau de diferenciação	
	27 - Tamanho relativo	
	28 - Variedade da linha de produtos	
	29 - Ganhos de escala	
	30 - Integração vertical	
	31 - Barreiras à entrada e saída	

1. **PEDIR CONTATO E ENCAMINHAMENTO PARA EMPRESAS, METAL MECÂNICAS, FABRICANTES DE BENS DE CAPITAL, DA REGIÃO, PARA A PESQUISA.**
2. **AGRADEÇA AO ENTREVISTADO E SOLICITA ABERTURA PARA RETOMAR O CONTATO, SE NECESSÁRIO.**

APÊNDICE C - Guia de tópicos para formulação de roteiro de entrevistas

1. **BJETIVO GERAL:** Compreender como empresários do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, localizados na mesorregião Norte Central Paranaense, avaliam a estrutura de mercado para a definição de suas condutas de inovação.
2. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**
 - 2.1. Caracterizar, na visão dos empresários, a estrutura de mercado em que estão inseridas as empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense;
 - 2.2. Identificar as inovações em produto e processo em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense;
 - 2.3. Discorrer sobre fatores que motivaram as inovações em produto e processo em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense;
 - 2.4. Compreender como a estrutura de mercado, percebida pelos empresários e gestores, exerce influência na conduta de inovação, em empresas do setor metal mecânico, fabricantes de bens de capital, da mesorregião Norte Central Paranaense;
3. **ELEMENTOS DA ESTRUTURA DE MERCADO:**
 - 3.1. Número de vendedores
 - 3.2. Número de compradores
 - 3.3. Barreiras à mobilidade
 - 3.4. Grau diferenciação dos produtos
 - 3.5. Integração vertical
 - 3.6. Tamanho das empresas
 - 3.7. Diversificação linha de produtos
 - 3.8. Intensidade de escala no setor
4. **TIPOS DE INOVAÇÃO PARA SCHUPETER:**
 - 4.1. Introdução de um novo bem [produto, serviço].
 - 4.2. Introdução de um novo método.
 - 4.3. Abertura de um novo mercado.
 - 4.4. Conquista de uma nova fonte de matéria-prima.
 - 4.5. Estabelecimento de uma nova organização industrial (SCHUMPETER, 1997, p. 76).
5. **CLASSIFICAÇÃO DE INOVAÇÃO:**
 - 5.1. Inovação e mudança comum.

- 5.2. Inovação de produto e processo
 - 5.3. Inovação do tipo induzida por demanda, “demand-pull”.
 - 5.4. Inovação do tipo induziada pela tecnologia, “technology-push”.
 - 5.5. Inovação radical.
 - 5.6. Inovação incremental.
 - 5.7. Grau de novidade e difusão:
 - 5.7.1. Inovação nova para empresa
 - 5.7.2. Inovação nova para o mercado
 - 5.7.3. Inovação nova para o mundo
6. TIPOS DE CONDUTA DE INOVAÇÃO SEGUNDO Freeman e Soete (2008)
- 6.1. Estratégia de inovação ofensiva.
 - 6.2. Estratégia de inovação defensiva.
 - 6.3. Estratégia de inovação dependente
 - 6.4. Estratégia imitativa.
 - 6.5. Estratégia de inovação tradicional e oportunista.