

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TIAGO FERNANDO MUNETTI

COMPORTAMENTO ESTRATÉGICO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS
PAULISTAS DE BASE TECNOLÓGICA

São Carlos

2020

TIAGO FERNANDO MUNETTI

COMPORTAMENTO ESTRATÉGICO DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS
PAULISTAS DE BASE TECNOLÓGICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de São Carlos, para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão da Tecnologia e Inovação

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Lúcia Vitale Torkomian

Co-orientador: Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho

São Carlos

2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado do candidato Tiago Fernando Musetti, realizada em 28/02/2020:

Profa. Dra. Ana Lucia Vitale Torkomian
UFSCar

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
UFSCar

Prof. Dr. Mário Sacomano Neto
UFSCar

Prof. Dr. Mauro Rocha Cortes
UFSCar

Prof. Dr. Mateus Cecílio Gerolamo
USP

Prof. Dr. Marcelo Seido Nagano
USP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, Energia Suprema Universal, e aos nossos Mentores Espirituais, pois sem a permissão e a proteção das Forças Superiores, não estaria escrevendo este trabalho.

Dedico a meus pais, Leida Maria de Molfetta Musetti, minha grande amiga, conselheira e incentivadora e Romeu Musetti (*in memoriam*), que mesmo não estando presente para acompanhar a concretização deste sonho está, dentro de suas possibilidades, iluminando-me e intuindo-me em minhas escolhas pessoais e profissionais.

À grande e querida amiga Ana Cristina Roma Corsini. Obrigado por estar ao meu lado nos momentos em que mais precisei. Sem a sua ajuda, apoio e incentivo, essa tese não existiria.

Por fim, dedico este trabalho a todos que me apoiaram e me incentivaram a não desistir do sonho acadêmico diante das grandes dificuldades e provações enfrentadas durante este doutorado.

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, professor Alceu Gomes Alves Filho e professora Ana Lúcia Vitale Torkomian, que, por meio de seus ensinamentos, de seus conhecimentos e de suas amizades, ajudaram-me a enveredar por caminhos cada vez mais promissores. Agradeço também aos professores Sérgio Perussi Filho e Edmundo Escrivão Filho, meus orientadores de iniciação científica e de mestrado, respectivamente, que, por meio de conselhos e sugestões e paciência acima de tudo, ajudaram a nutrir e a fortalecer as minhas escolhas acadêmicas.

Aos professores Ana Cláudia Fernandes Terence, Marcelo Seido Nagano, Mario Sacomano Neto, Mateus Cecílio Gerolamo e Mauro Rocha Côrtes pelas sugestões de melhorias para a elaboração do exemplar definitivo desta tese.

À estimada professora e amiga professora Paula Roberta Velho que, desde o início de meus estudos acadêmicos, regozija-se com minhas conquistas e sempre me incentiva a crescer profissionalmente.

Aos pesquisadores Alfredo Ribeiro de Freitas e Waldomiro Barioni Junior, pelas sugestões e pelo auxílio na análise dos dados quantitativos.

Aos meus companheiros do NKPAF, em especial aos meus queridos amigos do Grupo de Acolhimento Juvenil: Amanda, André, Camila, Camila Vidal, Cássio, Felipe, Júlia, Karla, Luma, Patrícia e Raul.

Aos meus amigos do grupo de desenvolvimento mediúnico: Adílson, Amanda, Bete, Eleisy, Gláucia, Heloísa, Henrique, João Carlos Barreiro, Karla, Lázara, Márcio Corrêa e Mávio.

À minha grande amiga e companheira de jornada acadêmica Sabrina Carvalho Verzola. Obrigado tanto pelos seus conselhos, conversas e amizade, como também por estar ao meu lado quando mais precisei.

Ao meu primo Rodrigo Andreotti Musetti, por seus conselhos, ensinamentos e pelos nossos passeios ciclísticos e acampamentos.

Aos meus amigos do grupo de ciclismo, especialmente à Isabel e à Poliana, pelos momentos de alegria e descontração fundamentais para o meu reequilíbrio físico e mental e aos meus companheiros do Clube de Tiro Esportivo de São Carlos.

Aos meus colegas de doutorado Ana Paula, Clarissa, Danilo e Josiane, assim como aos integrantes do GeTec.

Ao Robson, funcionário do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, que sempre com muito zelo e atenção me ajudou a resolver as dificuldades operacionais inerentes ao Doutorado.

Aos dirigentes participantes da pesquisa, meu obrigado pela cordialidade e receptividade em contribuir com a realização deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – pelo apoio financeiro a esta pesquisa.

Meu eterno obrigado a todos!

Mais ou Menos

“A gente pode morar numa casa mais ou menos, numa rua mais ou menos, numa cidade mais ou menos, e até ter um governo mais ou menos.

A gente pode dormir numa cama mais ou menos, comer um feijão mais ou menos, ter um transporte mais ou menos, e até ser obrigado a acreditar mais ou menos no futuro.

A gente pode olhar em volta e sentir que tudo está mais ou menos...

TUDO BEM!

O que a gente não pode mesmo, nunca, de jeito nenhum... é amar mais ou menos, sonhar mais ou menos, ser amigo mais ou menos, namorar mais ou menos, ter fé mais ou menos, e acreditar mais ou menos.

Senão a gente corre o risco de se tornar uma pessoa mais ou menos”.

Chico Xavier

RESUMO

MUSETTI, T. F. **Comportamento estratégico de micro e pequenas empresas paulistas de base Tecnológica.** 2020. 352 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, São Carlos, 2020.

Esta tese visa identificar as principais características do comportamento estratégico de micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica. No atual cenário competitivo, cada vez mais dinâmico e incerto, a inovação pode ser uma fonte de vantagem competitiva e de crescimento econômico. As empresas de base tecnológica inovam com o intuito de permanecerem competitivas nos mercados em que atuam, e as capacidades dinâmicas podem auxiliar o desenvolvimento de estratégias de inovação em setores dinâmicos. O método de pesquisa proposto nesta tese foi constituído de duas fases: a primeira fase envolveu a aplicação de um *survey*, cujos resultados foram analisados com a aplicação de técnicas como a de componentes principais, análise fatorial, análise de *clusters* e análise de correspondência múltipla. Na segunda fase, foram elaborados cinco estudos de casos, sendo as informações coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas e analisadas pela técnica de Análise de Conteúdo. Realizada uma análise de correspondência múltipla, obteve-se como um dos principais resultados que as micro e pequenas empresas de base tecnológica que possuíam um departamento de P&D e realizaram inovações, durante os anos de 2015 a 2017, foram fundadas principalmente a partir de pesquisas realizadas em universidades. Além disso, de uma análise de correlações, pôde-se identificar que elevações nas taxas de investimentos em P&D resultaram em aumentos proporcionais nos faturamentos anuais das micro e pequenas empresas de base tecnológica. Já dos estudos de casos realizados destacou-se como resultado que as micro e pequenas empresas de base tecnológica tendem a lançar e aperfeiçoar processos, produtos e/ou serviços utilizando, para isso, recursos tecnológicos, pesquisas de mercado, investimentos em P&D e capacidade de atualização dos funcionários e parcerias com os clientes. Sobre o processo de formação de capacidades dinâmicas observou-se que a microfundação de detecção é influenciada pelo desenvolvimento de parcerias estratégicas confiáveis com agentes externos, especialmente com os clientes; a microfundação de mobilização é influenciada pelo desenvolvimento de tecnologias para explorar oportunidades de mercado e atender necessidades dos clientes; e a microfundação de reconfiguração é influenciada por fatores externos como parcerias com os clientes e internos, como o desenvolvimento tecnológico. Por fim, identificou-se nesta pesquisa indícios que as micro

e pequenas empresas de base tecnológica que despenderam esforços para a formação de suas capacidades dinâmicas, definiram estratégias competitivas e de inovação, investiram em P&D para melhorar seu desempenho inovador, por meio do lançamento e do aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços.

Palavras-chave: Capacidades Dinâmicas. Estratégia de Inovação. Vantagem Competitiva. Micro e Pequena Empresa de Base Tecnológica.

ABSTRACT

MUSETTI, T. F. **Strategic behavior of micro and small technology-based firms located in state of Sao Paulo.** 2020. 352 f. Thesis (Doctorate) – Federal University of São Carlos, Post-Graduation Program in Production Engineering, São Carlos, 2020.

This thesis aims to identify the main characteristics of strategic behavior in micro and small technology-based firms. In the present competitive scenario, even more dynamic and uncertain, innovation can be a source of competitive advantage and economic growth. Technology-based firms innovate trying to remain competitive in the markets where they operate and the dynamic capabilities can help the development of innovation strategies in dynamic sectors. The research method in this thesis was made of two phases: the first one had a survey, whose results were analyzed using techniques such as: main components, factorial analysis, cluster analysis and multiple correspondence analysis. In the second phase, a study of five cases was carried out, containing information collected via semi structured interviews by means of content analysis. The multiple correspondence analysis showed that micro and small technology-based firms which have a Research and Development (R&D) department and carried out radical and/or incremental innovations during the years 2015 to 2017, were founded from researches conducted in universities. Besides analyses correlation indicated that increases in investment taxes in R&D resulted in proportional raises in annual revenues of micro and small technology-based firms. The multiple case studies showed that micro and small technology-based firms tend to launch and improve processes, products and/or services, using technology resources, market research, R&D investments, employees, updating capability and customer partnerships. Regarding the dynamic capability formation process, this theses observed that the detection micro foundation is influenced by the development of reliable strategic partnerships with external agents, specially by the customer; the mobilization micro foundation is influenced by technological development to explore market opportunities and meet customer's needs; and the reconfiguration micro foundation is influenced by external factors, such as partnership with customers and internal factors, such as technological development. Finally, it was possible to identify evidence from micro and small technology-based firms which put an effort into their formation of dynamic capabilities, defined innovation and competitive strategies, invested on R&D their innovative performance by means of launching and improvement of processes, products and/or services.

Key-Words: Dynamic Capabilities. Innovation Strategy. Competitive Advantage. Micro and Small Technology-based Firms.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da introdução	33
Figura 2 - Delimitação do tema de pesquisa	40
Figura 3 - Estrutura do trabalho	43
Figura 4 - Estrutura do capítulo sobre estratégia de inovação.....	45
Figura 5 - Ciclo Virtuoso da Inovação.....	47
Figura 6 - Formação de estratégias	55
Figura 7 - Estrutura do capítulo sobre capacidades dinâmicas.....	61
Figura 8 - O modelo baseado nos recursos organizacionais	63
Figura 9 - Ciclo das capacidades dinâmicas.....	70
Figura 10 - Estrutura do capítulo sobre micro e pequena empresa de base tecnológica. 81	
Figura 11 - Síntese da revisão bibliográfica.....	102
Figura 12 - Estrutura do capítulo sobre métodos da pesquisa	108
Figura 13 - Fundamentação teórica das hipóteses de pesquisa	125
Figura 14 - Hipóteses da pesquisa	125
Figura 15 - Estrutura do capítulo sobre apresentação e análise dos resultados da fase 1	137
Figura 16 - Número de funcionários.....	141
Figura 17 - Modo de fundação da empresa	142
Figura 18 - Alocação de recursos segundo objetivos e estratégia	148
Figura 19 - Variação nos investimentos em P&D	150
Figura 20 - Distribuição dos recursos organizacionais	154
Figura 21 - Classificação das 104 empresas em ordem crescente de importância	160
Figura 22 - Dispersão das 104 empresas de base tecnológica.....	161
Figura 23 - Comparação entre as empresas 22 e 23	162
Figura 24 - Dendograma ilustrando o agrupamento hierárquico de dados, em que as linhas representam os questionários respondidos e as colunas representam as questões do questionário.	163
Figura 25 - Dendograma ilustrando o agrupamento hierárquico de dados, em que as linhas representam os questionários respondidos e as colunas representam as questões do questionário.	164
Figura 26 - Principais categorias elencadas pela análise de correspondência múltipla	183

Figura 27 - MPEBTs que responderam afirmativamente às questões Q12, Q16, Q18, Q 20 e Q22.	185
Figura 28 - Estrutura do capítulo sobre apresentação dos resultados da fase 2	187
Figura 29 - Estrutura do capítulo sobre discussão dos resultados da etapa qualitativa	237
Figura 30 - Estrutura da busca sistemática geral de literatura.....	314
Figura 31 - Estrutura das buscas sistemáticas específicas de literatura	324

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de inovação.....	48
Quadro 2 - Tipos de inovação	52
Quadro 3 - Comparação entre a inovação incremental e a inovação radical	53
Quadro 4 - Tipos de estratégia de inovação	60
Quadro 5 - Tipos de recursos organizacionais	66
Quadro 6 - O Modelo VRIO.....	67
Quadro 7 - Microfundações das capacidades dinâmicas	77
Quadro 8 - Divisões das microfundações de Teece (2007, 2012, 2016, 2018).....	79
Quadro 9 - Identificação das micro e pequenas empresas de base tecnológica	94
Quadro 10 - Diferenças entre as empresas tradicionais e empresas de base tecnológica	95
Quadro 11 - Comparação entre os métodos quantitativo e qualitativo	109
Quadro 12 - Comparativo entre questionário de pesquisa e roteiro de entrevista.....	115
Quadro 13 - Principais Informações sobre as Entrevistas.....	133
Quadro 14 - Resumo do método da pesquisa	135
Quadro 15 - Formação dos agrupamentos segundo as empresas e as principais questões.....	165
Quadro 16 - Principais informações das empresas investigadas	188
Quadro 17 - Variáveis do ambiente externo.....	240
Quadro 18 - Principais informações sobre as estratégias competitivas das cinco MPEBTs investigadas	246
Quadro 19 - Principais informações sobre as estratégias de inovação das cinco MPEBTs investigadas.....	248
Quadro 20 - Principais informações sobre as estratégias competitiva e de inovação das cinco MPEBTs investigadas.....	250
Quadro 21 - Principais recursos das cinco MPEBTs investigadas	254
Quadro 22 - Dimensões da microfundação de detecção	265
Quadro 23 - Dimensões da microfundação de mobilização.....	268
Quadro 24 - Dimensões da microfundação de reconfiguração	273

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação das empresas segundo o faturamento anual	85
Tabela 2 - Classificação das empresas segundo o número de funcionários	86
Tabela 3 - Distribuição das empresas segundo o ano de fundação.....	138
Tabela 4 - Distribuição das empresas segundo o número de funcionários	139
Tabela 5 - Classificação das empresas segundo o faturamento anual	141
Tabela 6 - Distribuição das empresas segundo o modo de fundação	142
Tabela 7 - Principais segmentos de atuação de empresas de base tecnológica	143
Tabela 8 - Distribuição das frequências das variáveis do ambiente externo	144
Tabela 9 - Médias das variáveis do ambiente externo	145
Tabela 10 - Importância da estratégia competitiva para obtenção de vantagem competitiva	147
Tabela 11 - Utilização dos objetivos e da estratégia para alocação de recursos	148
Tabela 12 - Departamento de P&D nas empresas de base tecnológica	149
Tabela 13 - Investimentos em P&D em relação ao faturamento anual.....	149
Tabela 14 – Lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços para os anos de 2015 a 2017.....	151
Tabela 15 - Importância de se definir uma estratégia de inovação.....	151
Tabela 16 - Lançamento de processos, produtos e/ou serviços.....	152
Tabela 17 – Aperfeiçoamento de produto, serviço e processo	153
Tabela 18 - Distribuição das frequências dos recursos organizacionais	155
Tabela 19 - Investimentos em P&D e lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e serviços nas empresas 22 e 23.....	162
Tabela 20 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 31 empresas do grupo intermediário.....	165
Tabela 21 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 14 empresas, do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva	166
Tabela 22 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 15 empresas, do grupo intermediário, que definiram as estratégias competitivas e de inovação	167

Tabela 23 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 4 empresas industriais, do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva	168
Tabela 24 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 7 empresas industriais, do grupo intermediário, que definiram as estratégias competitivas e de inovação	168
Tabela 25 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 8 empresas comerciais e de serviços, do grupo intermediário, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação	169
Tabela 26 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 10 empresas comerciais e de serviços, do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva.....	169
Tabela 27 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 48 empresas do grupo de maior importância	170
Tabela 28 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 5 empresas, do grupo de maior importância, que definiram uma estratégia competitiva	171
Tabela 29 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 38 empresas, do grupo mais importante, que definiram as estratégias competitiva e de inovação.....	171
Tabela 30 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 23 empresas industriais, do grupo de maior importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação.....	172
Tabela 31 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 15 empresas comerciais e de serviços, do grupo mais importante, que definiram as estratégias competitiva e de inovação.....	173
Tabela 32 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 25 empresas do grupo de menor importância.....	174
Tabela 33 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 8 empresas, do grupo de menor importância, que definiram uma estratégia competitiva	174
Tabela 34 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 9 empresas, do grupo de menor importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação	175

Tabela 35 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 6 empresas, do grupo de menor importância, que não definiram uma estratégia competitiva e de inovação	176
Tabela 36 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 9 empresas comerciais e de serviços, do grupo de menor importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação.....	177
Tabela 37 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 8 empresas comerciais e de serviços, do grupo de menor importância, que definiram uma estratégia competitiva	178
Tabela 38 - Distribuição das respostas para as questões Q12, Q16, Q18, Q 20 e Q22 com relação à questão Q8.....	184
Tabela 39 - Modo de fundação das cinco MPEBTs investigadas na fase qualitativa ..	238
Tabela 40 - Segmento de atuação das cinco MPEBTs investigadas na fase qualitativa	239

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Terceira Dimensão
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACM	Análise de Correspondência Múltipla
ACP	Análise dos Componentes Principais
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BIREME/OPAS	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BPM	<i>Business Process Management</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
C.E.	Conformidade Européia
CP	Componente Principal
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CSE	Comércio e Serviços
DCI	Departamento de Ciências da Informação
DEP	Departamento de Engenharia de Produção
EBTs	Empresas de Base Tecnológica
ECM	<i>Enterprise Content Management</i>
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FDP	Função Densidade de Probabilidade
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
GEOPE	Grupo de Estudos Organizacionais sobre a Pequena Empresa
GeTec	Grupo de Gestão de Tecnologia
GPS	<i>Global Positioning System</i>
HU	Hospital Universitário
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>

IFSC	Instituto de Física de São Carlos
IND	Indústria
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
ISI	<i>Institute for Scientific Information</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JUCESP	Junta Comercial do Estado de São Paulo
LGPDP	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
MPEBTs	Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica
NBR	Norma Brasileira
OECD	<i>Organisation for Economic Co-Operation and Development</i>
PCP	Planejamento e Controle da Produção
PEBTs	Pequenas empresas de base tecnológica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PIPE	Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas
RBV	<i>Resource-based View</i>
R&D	Research and Development
RH	Recursos Humanos
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SEBRAE	Serviços de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEP/EESC	Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos
SIMPEP	Simpósio de Engenharia de Produção
SISBOV	Sistema Brasileiro de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos
SMEs	<i>Small and Medium sized Enterprises</i>
T.I.	Tecnologia da Informação
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNICAMP	Universidade de Campinas
UNICEP	Centro Universitário Central Paulista
USP	Universidade de São Paulo

VBR	Visão Baseada em Recursos
VRIO	Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização
WoS	<i>Web of Science</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	33
1.1 Discussão do tema da pesquisa	35
1.2 Delimitação do tema da pesquisa.....	36
1.3 Formulação da questão de pesquisa	38
1.4 Declaração dos objetivos da pesquisa	40
1.5 Relevância da pesquisa.....	41
1.6 Estrutura da tese	43
2 ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO	45
2.1 Estratégia de inovação.....	54
3 CAPACIDADES DINÂMICAS	61
3.1 Visão baseada em recursos	61
3.1.1 Recursos e capacidades organizacionais	63
3.2 Capacidades dinâmicas.....	68
3.2.1 Formação de capacidades dinâmicas.....	73
4 MICRO E PEQUENA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA	81
4.1 Classificação da micro e pequena empresa	83
4.2 Especificidades das micro e pequenas empresas	87
4.3 Micro e pequena empresa de base tecnológica (MPEBT).....	91
4.3.1 Estratégia de inovação em micro e pequenas empresas de base tecnológica	95
4.3.2 Capacidades dinâmicas em micro e pequenas empresas de base tecnológica	99
4.4 Síntese da referencial teórico deste trabalho	101
5 MÉTODO DA PESQUISA	107
5.1 Abordagem da pesquisa.....	108
5.1.1 Método misto	108
5.2 Tipo de pesquisa	111
5.3 Procedimento de pesquisa	112
5.4 Técnicas de coleta de dados quantitativos	114

5.4.1 Estudo de caso piloto.....	115
5.4.2 Elaboração do questionário de pesquisa.....	117
5.5 Técnicas de análise de dados quantitativos	119
5.6 Realização da coleta de dados	122
5.7 Hipóteses de pesquisa.....	124
5.8 Procedimentos da fase qualitativa.....	126
5.8.1 Questões de pesquisa.....	126
5.8.2 Categorias de pesquisa	127
5.8.3 Técnica de coleta de dados qualitativos	129
5.8.4 Elaboração do roteiro de entrevista.....	130
5.8.5 Preparativos para a coleta de dados qualitativos.....	130
5.8.6 Realização da coleta e análise de dados qualitativos	133
5.9 Síntese do método da pesquisa	135
6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS QUANTITATIVOS ...	137
6.1 Ano de fundação das empresas de base tecnológica	137
6.2 Classificação das empresas de base tecnológica segundo número de funcionários e faturamento anual.....	139
6.3 Modo de fundação das micro e pequenas empresas de base tecnológica	141
6.4 Setores de atuação das empresas de base tecnológica.....	143
6.5 Variáveis do ambiente externo	143
6.6 Utilização de objetivos e estratégia competitiva para alocação dos recursos.....	147
6.7 Estratégia de inovação.....	149
6.8 Capacidades dinâmicas.....	154
6.9 Análise dos Componentes Principais	158
6.10 Análise de <i>Clusters</i>	163
6.11 Análise de correspondência múltipla	183
7 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA ETAPA QUALITATIVA.....	187
7.1 Empresa A	188
7.1.1 Estratégia competitiva	189
7.1.2 Estratégia de inovação.....	191
7.1.3 Inovação.....	193

7.1.4 Capacidades dinâmicas.....	195
7.2 Empresa B.....	196
7.2.1 Estratégia competitiva.....	197
7.2.2 Estratégia de inovação.....	200
7.2.3 Inovação.....	201
7.2.4 Capacidades dinâmicas.....	202
7.2.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica.....	203
7.3 Empresa C.....	204
7.3.1 Estratégia competitiva.....	205
7.3.2 Estratégia de inovação.....	209
7.3.3 Inovação.....	210
7.3.4 Capacidades dinâmicas.....	212
7.3.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica.....	214
7.4 Empresa D.....	215
7.4.1 Estratégia competitiva.....	216
7.4.2 Estratégia de inovação.....	218
7.4.3 Inovação.....	219
7.4.4 Capacidades dinâmicas.....	221
7.4.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica.....	223
7.5 Empresa E.....	223
7.5.1 Estratégia competitiva.....	225
7.5.2 Estratégia de inovação.....	228
7.5.3 Inovação.....	229
7.5.4 Capacidades dinâmicas.....	231
7.5.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica.....	233
8 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA ETAPA QUALITATIVA	237
8.1 Caracterização dos casos.....	237
8.1.1 Modo de fundação.....	238
8.1.2 Segmentos de atuação de empresas de base tecnológica.....	239
8.2 Variáveis do ambiente externo.....	240
8.2.1 Tecnologia e obsolescência tecnológica.....	242
8.2.2 Dinamismo ambiental.....	243

8.2.3 Concorrentes	243
8.2.4 Clientes	243
8.2.5 Regulamentações governamentais	244
8.2.6 Fornecedores	245
8.3 Estratégia competitiva	246
8.3.1 Definição da estratégia competitiva	247
8.3.2 Formalização da estratégia competitiva	247
8.4 Estratégia de inovação	248
8.4.1 Inovação.....	250
8.5 Recursos organizacionais	253
8.5.1 Recurso tecnológico	255
8.5.2 Pesquisa de mercado	256
8.5.3 Investimentos em P&D.....	257
8.5.4 Funcionários e capacitação e treinamento dos funcionários.....	258
8.5.5 Parcerias com os clientes	260
8.5.6 Participação em feiras	261
8.5.7 Consultorias externas e SEBRAE	261
8.5.8 Recursos financeiros.....	262
8.5.9 Agências de fomento à inovação	262
8.5.10 Patentes e direitos autorais.....	262
8.6 Capacidades dinâmicas.....	263
8.6.1 Microfundação de detecção	263
8.6.2 Microfundação de mobilização	267
8.6.3 Microfundação de reconfiguração.....	272
8.7 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica.....	277
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	279
REFERÊNCIAS.....	287
APÊNDICES	313

INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os fundamentos lógicos que sustentam a elaboração da pesquisa e a estrutura do trabalho. Serão contemplados os resultados das buscas sistemáticas de artigos científicos, será indicado como foi delimitada questão de pesquisa, serão apresentados os objetivos da pesquisa, destacadas a relevância da pesquisa e a estrutura do trabalho, conforme figura 1.

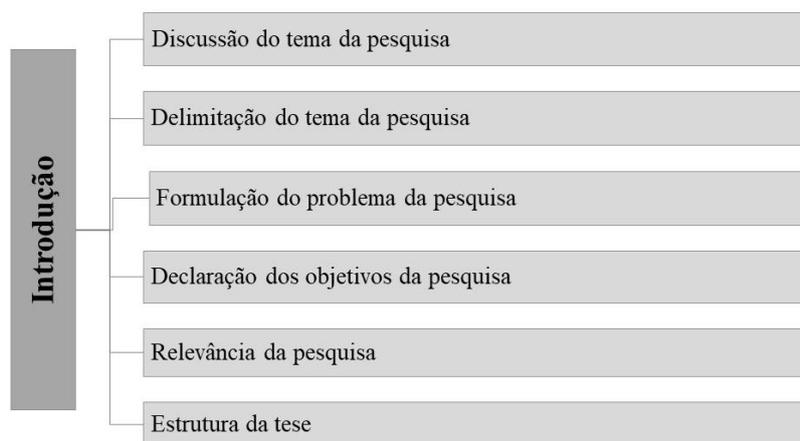


Figura 1 - Estrutura da introdução
Fonte – Elaboração própria

No atual cenário competitivo, em que novos produtos e novas tecnologias surgem em qualquer indústria e em qualquer parte do mundo, o ambiente externo precisa ser monitorado para não se tornar um impeditivo para que empresas consigam melhorar seus desempenhos competitivos (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HSIAO; HSU, 2018; TURULJA; BAJGORIC, 2019).

As rápidas e descontínuas mudanças nas demandas dos clientes, na melhoria das tecnologias disponíveis e no dinamismo ambiental refletem incertezas e complexidades inerentes ao ambiente externo (CHEN; LI; LIU, 2015; TURULJA; BAJGORIC, 2019). Incerteza ambiental representa a escassez de informações sobre eventos e ações que ocorrem no ambiente externo. Alguns autores utilizam a expressão “turbulência ambiental” para se referirem à imprevisibilidade e impossibilidade de se prever mudanças externas (CURADO; MUÑOZ-PASCUAL; GALENDE, 2018; TURULJA; BAJGORIC, 2019).

As características do atual cenário competitivo acima elencadas representam desafios que empresas devem enfrentar e saber explorá-los, significa a oportunidade de

obter vantagem competitiva (CHO et al., 2017; CURADO; MUÑOZ-PASCUAL; GALENDE, 2018; HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; HSIAO; HSU, 2018; TURULJA; BAJGORIC, 2019).

O ambiente externo também pode afetar o resultado inovador (WERNER; SCHRÖDER; CHLOSTA, 2018) e contribuir para aumentar a rivalidade entre as empresas (DOBNI; SAND, 2018; WILLIAMSON, 2016). Características ambientais podem compelir empresas a interagirem com variáveis externas, assim como reconfigurar seus recursos e capacidades para desenvolverem e aperfeiçoarem processos, produtos e/ou serviços (CURADO; MUÑOZ-PASCUAL; GALENDE, 2018; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; PENG; LIN, 2017; SHENG, 2017; TURULJA; BAJGORIC, 2019).

A capacidade de reconfigurar recursos e processos organizacionais pode ser preponderante em ambientes dinâmicos, onde vantagens e posições competitivas podem ser temporárias (PIENING; SALGE, 2015; SHENG, 2017; WILLIAMSON, 2016). Com isso, empresas que atuam nesses ambientes podem estar mais propensas a investir na pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e na busca de novos conhecimentos (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HSIAO; HSU, 2018; SHENG, 2017).

Empresas que operam em ambientes dinâmicos enfrentam, ainda, rápida obsolescência dos produtos e modificações nas quantidades de concorrentes. Com isso, para melhorar o desempenho organizacional, empresas precisam aproveitar oportunidades externas (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HSIAO; HSU, 2018; TURULJA; BAJGORIC, 2019).

Neste novo cenário estratégico, a inovação e a tecnologia podem ser fontes de vantagem competitiva e crescimento econômico, ao compelir empresas a desenvolverem uma base sólida de conhecimento (CURADO; MUÑOZ-PASCUAL; GALENDE, 2018; HSIAO; HSU, 2018; TURULJA; BAJGORIC, 2019), fazendo com que fontes tradicionais de vantagem competitiva, como economia de escala e escopo, custos e tempo de produção possam não mais serem os principais diferenciais competitivos (CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; CHO et al., 2017; WANG; HSU, 2012).

Dessa forma, a vantagem competitiva pode residir na capacidade de gerar inovações que atendam mudanças nas demandas ambientais externas e internas (HSIAO; HSU, 2018; SOK; O'CASS, 2011; TURULJA; BAJGORIC, 2019; WANG; HSU, 2010),

reduzam o ciclo de vida de produtos e serviços (LIN; CHE; TING, 2012), monitorem variáveis externas (HSIAO; HSU, 2018; PARNELL; LONG; LESTER, 2015; TEECE, 2007), incentivem funcionários a sugerirem ideias criativas e reduzam inércia organizacional (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; TEECE, 2007, 2012; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

1.1 Discussão do tema da pesquisa

A realização de um trabalho científico sobre estratégia de inovação é uma tarefa complexa, pois existem muitas e diversas contribuições teóricas sobre o tema da pesquisa. Tal afirmação está embasada pelos resultados do processo de revisão sistemática de literatura realizado em três bases de dados: *Web of Science (WoS)*, *Scopus* e *SciELO*.

As buscas nas três bases de dados forneceram 838 artigos, sendo 272 artigos pertencentes ao WoS, 543 artigos oriundos do *Scopus* e 21 artigos obtidos na SciELO. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, e eliminando-se os artigos repetidos, a novo valor da amostra foi de 96 artigos. Os parâmetros da busca sistemática geral encontram-se expressos no apêndice A.

Os 96 artigos foram estudados, com maior ênfase por, inicialmente, adequarem-se aos objetivos propostos nesta tese. Após a análise dos resultados, os 96 artigos foram divididos em 10 temas: ambiente de incubação empresarial, ambiente externo, capacidades dinâmicas, estratégia competitiva, estratégia tecnológica, estrutura organizacional, gestão do conhecimento, inovação, sistema setorial de inovação e sustentabilidade. A análise completa dos resultados encontra-se no apêndice B.

A busca sistemática geral possibilitou que o pesquisador, de acordo com os seus interesses de pesquisa, escolhesse os seguintes temas: capacidades dinâmicas, estratégia de inovação e micro e pequenas empresas de base tecnológica (MPEBTs). Posteriormente realizou-se uma busca sistemática específica para se encontrar artigos relacionados aos assuntos escolhidos. Os critérios de busca estão expressos no apêndice C.

Inicialmente, a busca sistemática específica forneceu 397 artigos, sendo 225 artigos pertencentes ao WoS, 168 artigos oriundos do *Scopus* e 4 artigos obtido na SciELO. Aplicando os critérios de inclusão e exclusão, o novo valor foi de 140 artigos. A seguir eliminaram-se 24 artigos já catalogados na busca sistemática geral, conforme

apêndice D. Com isso, a amostra obtida nos busca específica foi de 116 artigos, conforme apêndice E.

Após a fase de escolha e descrição dos artigos, foram selecionados os artigos que têm, exclusivamente, como objeto de pesquisa, as micro e pequenas empresas (MPEs), em especial, as micro e pequenas empresas de base tecnológica (MPEBTs). Tal descrição encontra-se no apêndice F. Pela análise do apêndice F, da amostra total de 212 artigos, obtida pela soma dos valores da revisão sistemática geral (96 artigos) e das revisões sistemáticas específicas (116 artigos), 93 publicações têm como objeto de estudo MPEBTs, de vários países e setores, o que representa, aproximadamente, 43,87% da amostra. Dentre os 93 artigos, nota-se que 61 publicações (65,59%) utilizam *survey* como método de pesquisa, 20 artigos (21,51%) empregam estudos de caso múltiplos e 6 publicações (6,45%) utilizam estudo de caso simples, 3 artigos (3,23%) são conceituais-teóricos e 3 publicações (3,23%) empregam o método de pesquisa misto.

1.2 Delimitação do tema da pesquisa

A estratégia de inovação é o tema deste trabalho, pois, segundo Perussi Filho (2006), no ambiente em que muitos fatores e variáveis se entrelaçam, de forma cada vez mais complexa, a definição de uma estratégia inovadora que leve organizações ao sucesso tornou-se cada vez mais difícil de ser elaborada pelos dirigentes. Nesse novo cenário, estudos administrativos, ao buscarem soluções para novos desafios empresariais, ajudam empresas a reduzirem o grau de incerteza e garantirem suas sobrevivências de longo prazo.

Dentre as técnicas administrativas, a estratégia competitiva orienta empresas a obterem padrões de decisão e ações e se posicionarem diante do ambiente externo (SLACK et al., 1996). A estratégia competitiva deve fazer com que empresas se adaptem a setores competitivos e turbulentos, por meio do desenvolvimento e utilização de recursos e capacidades, qualificações e competências (CAMARGOS; DIAS, 2003).

A inovação, que se baseia no desenvolvimento e utilização de recursos organizacionais, pode ser definida como sendo a criação, desenvolvimento, implementação e modificação de produtos, serviços, processos, modelos de negócio, comportamento de mercado, fontes de matérias primas e rotinas organizacionais, com o

objetivo de alcançar a eficácia e vantagem competitiva em relação às empresas que não incentivam o processo inovador (HSIAO; HSU, 2018; JENG; PAK, 2016).

A inovação deve contribuir para que empresas se adaptem às demandas ambientais externas, compelindo que a noção de estratégia competitiva seja agregada ao processo inovador (FERREIRA et al., 2015; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018). A inovação, nas últimas décadas, tornou-se um processo de interação entre atores sociais, não mais sendo considerada uma ação empresarial isolada.

A integração entre estratégia competitiva e inovação permite que empresas tenham conhecimento aprofundado de suas atividades, ao mesmo tempo em que proporciona o sucesso da inovação, por meio de abordagens estratégicas que analisam ambientes organizacionais externo e interno (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; SANCHES; MACHADO, 2014).

A estratégia de inovação pode ser definida como sendo políticas que empresas utilizam para direcionar esforços inovadores, escolher objetivos, métodos e caminhos para utilizar o potencial inovador, segundo princípios estabelecidos pela estratégia competitiva (KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; SANCHES; MACHADO, 2014).

Entretanto, como a estratégia de inovação pode representar elevado grau de mudança e incerteza, considera-se que capacidades dinâmicas podem agilizar processos organizacionais, estabelecendo rotinas e procedimentos que traduzem as estratégias empresariais em ações específicas (FROEHLICH; BITENCOURTE; BOSSLE, 2017; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017). Sem o desenvolvimento de capacidades dinâmicas, recursos organizacionais, por si só, podem não representar diferenciais competitivos (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018).

A estratégia de inovação, quando formada por capacidades dinâmicas, pode ajudar empresas a desenvolverem estratégias inovadoras singulares, desenvolvendo e ofertando novos e aperfeiçoados produtos, para responderem rapidamente às novas demandas externas e oportunidades tecnológicas (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; SHENG, 2017). A intersecção (combinação) entre capacidades dinâmicas e estratégia de inovação ocorre quando empresas são compelidas a mudar, para se adaptarem às novas demandas ambientais, e pode fazer com que capacidades dinâmicas

auxiliem no desenvolvimento de capacidades organizacionais necessárias para inovar (EISENHARDT; MARTIN, 2000; MOUSAVI; BOSSINK, 2018).

1.3 Formulação da questão de pesquisa

No mundo empresarial, micro e pequenas empresas de base tecnológica (MPEBTs) veem conquistando cada vez mais seus espaços, seja pela geração de empregos, crescimento socioeconômico, aumento da competição e fomento do processo inovador (SALGADO et al., 2018; YI; HAN; CHA, 2018; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018).

MPEBTs desempenham papel significativo no desenvolvimento socioeconômico de nações, contribuindo para qualificação de trabalhadores, estimulando o processo científico-tecnológico e facilitando a interligação entre vários setores econômicos (DE MASSIS et al., 2018; SANTA RITA et al., 2016).

Estudo sobre MPEBTs devem considerar que tais empresas possuem características específicas, ou especificidades (DE MASSIS et al., 2018; LEONE, 1999; SALGADO et al., 2018; TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2008), como limitação de recursos organizacionais e falta de visão de longo prazo, que fazem com que o modo de administrar seja diferente do modelo utilizado por empresas de grande porte (KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; PARIDA; OGHAZI; CEDERGREN, 2016; YI; HAN; CHA, 2018).

Apesar das MPEBTs possuírem especificidades, essas firmas devem empregar, dentro do possível, métodos para definirem e formularem estratégias de inovação, para que consigam sobreviver em ambientes dinâmicos e complexos (CHO et al., 2017; DE MASSIS et al., 2018; GARG; DE, 2014; KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; KO; LIU, 2017).

Além das especificidades, MPBTEs também enfrentam variáveis que afetam todos os setores competitivos, como a globalização, incerteza, mudanças tecnológicas e aumento na disseminação do conhecimento (DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; YI; HAN; CHA, 2018).

A escolha de se estudar MPEBTs deve-se ao fato em setores intensivos em tecnologia, a principal característica é o desenvolvimento de produtos que utilizam alto

conteúdo tecnológico, incorporando conhecimentos científico-tecnológicos como principais insumos produtivos (CHO et al., 2017; JENSEN; CLAUSEN, 2017; KO; LIU, 2017; SANCHES; MACHADO, 2014).

Além disso, investimentos em P&D, em setores com elevada utilização de insumos tecnológicos, podem resultar em produtos tecnologicamente avançados, que influenciam no desempenho econômicas de nações (PAN et al., 2018; ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA, 2010). MPEBTs podem ser agentes sociais eficazes na comercialização de tecnologias oriundas de pesquisas realizadas em universidades e centros de pesquisas (GUPTA; BARUA, 2018; PAN et al., 2018). Contudo, quando dirigentes de MPEBTs buscam auxílio teórico para implementar processos estratégicos, deparam-se com estudos administrativos que foram formulados para serem aplicados à realidade gerencial de empresas de grande porte (FRANK; ROESSL, 2015; GUPTA; BARUA, 2018; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; PARIDA; OGHAZI; CEDERGREN, 2016).

Diante da pouca informação alguns questionamentos surgem: como ocorre a formação da estratégia de inovação nas MPEBTs? Como essa formação é realizada? É um processo formal? Quando é realizado? Quais são os recursos utilizados? Como as capacidades dinâmicas auxiliam no processo de formação da estratégia de inovação?

De acordo com a análise apresentada no apêndice F há trabalhos na literatura, na área de administração estratégica, como Borch e Madsen (2007), Branzei e Vertinsky (2006), Cho et al. (2017), Della Corte, Zamparelli e Micera (2013), Jannssen, Castaldi e Alexiev (2016), Kallmuenzer e Scholl-Grissemann (2017), Ko e Liu (2017), Mawson e Brown (2017), Sok e O’Cass (2011) e Weerawardena et al. (2014), que mostram como estratégias de inovação e capacidades dinâmicas podem influenciar o desempenho de MPEBTs. Entretanto, nenhum trabalho obtido na busca de artigos mostra estratégias de inovação utilizadas por MPEBTs, localizadas no estado de São Paulo, e como essas estratégias são constituídas por capacidades dinâmicas. Esta lacuna conceitual-teórica ajuda a justificar a realização desta pesquisa.

Dessa forma, as MPEBTs constituem o objeto desta pesquisa, em que se busca compreender como os recursos, conhecimentos e tecnologias podem influenciar os resultados relacionados à inovação e à estratégia de inovação (CHO et al., 2017; FREEMAN; SOETE, 2008; KO; LIU, 2017).

Para se chegar ao problema de pesquisa foram considerados três grupos de áreas de estudo de interesse: estratégia de inovação, capacidades dinâmicas e MPEBTs. A

intersecção entre as três variáveis representa a delimitação do tema de pesquisa conforme ilustrado pela figura 2.

Diante do exposto a seguinte questão de pesquisa pode ser formulada: **quais são as principais características do comportamento estratégico de micro e pequenas empresas de base tecnológica?**



Figura 2 - Delimitação do tema de pesquisa
Fonte – Elaboração própria

1.4 Declaração dos objetivos da pesquisa

O objetivo geral da pesquisa é: **identificar as principais características do comportamento estratégico de micro e pequenas empresas de base tecnológica.** Segundo Ansoff (1983), comportamento estratégico refere-se à interação de uma empresa com o ambiente externo, acompanhado de processo para promover modificações no ambiente interno.

O comportamento estratégico possibilita que dirigentes identifiquem oportunidades e ameaças externas e reconfigurem recursos e competências internos para que suas empresas se adaptem às novas demandas externas, formulando estratégias empresariais que fomentem os pontos fortes e reduzam a influência dos pontos fracos (GIMENEZ, 1990). Ainda para o autor, transformações ambientais externas oriundas de mudanças sociais, tecnológicas ou econômicas são fatores que alteram o comportamento estratégico das empresas e fazem com que estratégias competitiva e de inovação auxiliem empresas a se adaptarem às novas demandas externas.

Em suma, Richers (1981), afirma que empresas que sobrevivem em determinados setores são aquelas que conseguem adaptar estratégias empresariais às novas demandas externas, ao mesmo tempo em que reconfiguram recursos e competências, visando aproveitar pontos fortes e reduzir ou neutralizar pontos fracos.

Nesta tese, o comportamento estratégico será avaliado por variáveis como definição e formalização de estratégias competitiva e de inovação, investimentos em P&D, quantidades e tipos de inovação, utilização de recursos organizacionais para inovar e desenvolvimento de capacidades dinâmicas.

Os objetivos específicos são:

- identificar estratégias de inovação em empresas de base tecnológica;
- identificar tipos de capacidades dinâmicas utilizados em empresas de base tecnológica e como conjuntos de tipos de capacidades são configurados nas empresas;
- identificar processos de formação e desenvolvimento de capacidades dinâmicas;
- identificar frequências com que ocorrem inovações em produtos, processos e gestão em empresas de base tecnológica.

O alcance dos objetivos específicos possibilitará que o objetivo geral seja atingido e a questão de pesquisa seja respondida. A revisão de literatura deverá permitir a discussão e a articulação dos conceitos relacionados a estratégias de inovação, capacidades dinâmicas e processos de formação e desenvolvimento de capacidades dinâmicas.

Ainda, as pesquisas de campo poderão ampliar e consolidar as explicações sobre as capacidades dinâmicas e estratégias de inovação adotadas por MPEBTs, mostrando se as empresas investigadas definem e formalizam as suas estratégias competitiva e de inovação, investem em P&D assim como fomentam o desenvolvimento de um laboratório de P&D, comunicam as decisões estratégicas para os funcionários e alocam recursos para inovar.

1.5 Relevância da pesquisa

MPEs contribuem para geração de empregos e crescimento socioeconômico, além de estimularem a competição e fomentarem o processo inovador (GUPTA; BARUA,

2018; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; PARIDA; OGHAZI; CEDERGREN, 2016). Deve-se, portanto, considerar a dinâmica do desenvolvimento dessas empresas (e seu papel no desenvolvimento econômico), sem as considerar uma versão reduzida das grandes empresas (FRANK; ROESSL, 2015).

No Brasil, em 2003, existiam 4.956.643 MPEs, representando 98% das empresas brasileiras. Em 2013, as MPEs totalizaram 6.629.879 firmas, representando 99% das empresas nacionais, mostrando um crescimento de 33,76%. Analisando-se a geração de empregos formais, nota-se um aumento de 9,8 milhões de empregos formais, em 2003, para 17,1 milhões de empregos, 2013, representando um crescimento de 74,49%. Quanto à remuneração média, percebe-se que, entre 2003 e 2013, de cada R\$ 100,00 pagos aos trabalhadores, no setor privado não agrícola, R\$ 40,00 foram pagos por proprietários-dirigentes (SEBRAE, 2015).

No estado de São Paulo, em 2003 existiam 1.520.967 MPEs, representando 98% das empresas do estado e 59,91% das MPEs da região Sudeste. Em 2013, essas firmas totalizaram 2.036.868, representando 98,6% das empresas do estado e 60,69% das MPEs da região Sudeste (SEBRAE, 2015).

As mudanças que têm ocorrido no país, no contexto das políticas direcionadas para os pequenos negócios, têm proporcionado uma verdadeira revolução no ambiente desses empreendimentos. O crescimento do número de novas empresas, se associado à melhora na competitividade, tende a gerar impactos expressivos na economia brasileira, seja em termos de maior oferta de empregos, melhores salários, ampliação da massa salarial e da arrecadação de impostos, a melhor distribuição de renda e o aumento do bem-estar social (SEBRAE, 2015).

A sobrevivência desses empreendimentos contribui para o desenvolvimento socioeconômico das nações (FRANK; ROESSL, 2015; GUPTA; BARUA, 2016, 2018; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016). A relação entre as MPEs e os recursos e as capacidades são em grande parte ignoradas, devido às especificidades dessas firmas; como consequência, há uma compreensão muito limitada de como recursos e capacidades-chave afetam o desempenho de empresas de pequeno porte (NDUBISI; AGARWAL, 2014). A possibilidade de reconfigurar as capacidades e os recursos, conforme as demandas ambientais se modificam, faz com que as capacidades dinâmicas possam auxiliar as MPEs a superar as suas limitações, inerentes ao porte e obter vantagem competitiva sustentável em setores dinâmicos, como é a indústria de base tecnológica (NDUBISI; AGARWAL, 2014; SOK; O'CASS; MILES, 2016).

Dessa forma, o tema desta tese está alinhado com a importância das empresas de pequeno porte e também com os trabalhos de Borch e Madsen (2007), Branzei e Vertinsky (2006), Cho et al. (2017), Della Corte, Zamparelli e Micera (2013), Jannssen, Castaldi e Alexiev (2016), Kallmuenzer e Scholl-Grissemann (2017), Ko e Liu (2017), Mawson e Brown (2017), Sok e O’cass (2011) e Weerawardena et al. (2014) que procuram estudar e/ou dimensionar a relação existente entre capacidades dinâmicas e inovação em MPEBTs. Nota-se que, com exceção de Borch e Madson (2007) e Branzei e Vertinsky (2006), os trabalhos citados são posteriormente a 2010, o que, por sua vez, pode indicar uma relevância dos temas na atual fase das pesquisas científicas.

Por fim esta tese ao propor relacionar os temas estratégia de inovação, capacidades dinâmicas e MPEBTs, contribui com as pesquisas desenvolvidas pelo Grupo de Gestão de Tecnologia (GeTec), do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (DEP/UFSCar).

1.6 Estrutura da tese

Esta tese está estruturada em nove capítulos conforme figura 3.

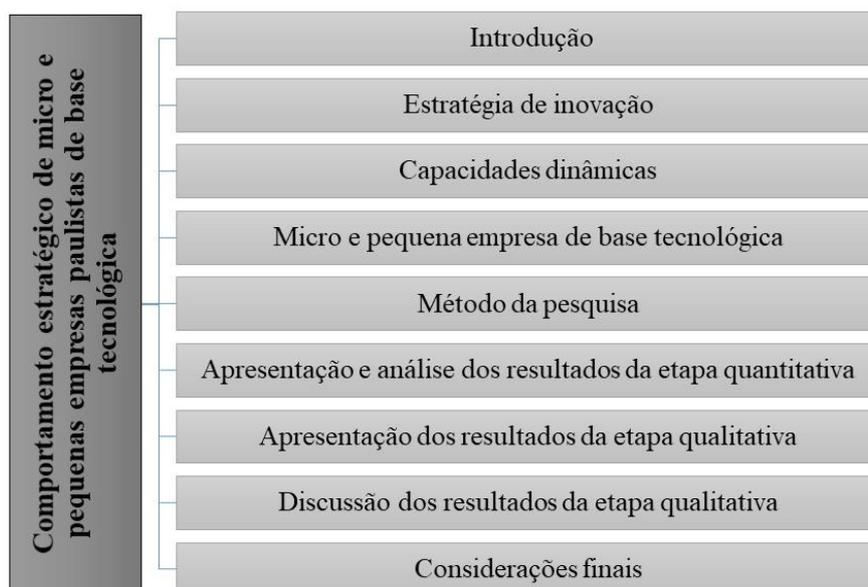


Figura 3 - Estrutura do trabalho
Fonte – Elaboração própria

2 ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO

Para se chegar às definições de inovação e tipos de estratégias de inovação, apresentam-se neste capítulo as definições de estratégia competitiva e de inovação conforme mostrado pela figura 4.

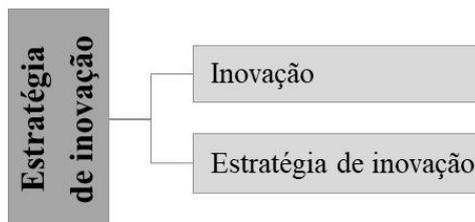


Figura 4 - Estrutura do capítulo sobre estratégia de inovação
Fonte – Elaboração própria

As transformações sociais e tecnológicas ao longo do tempo desencadearam mudanças nas teorias econômicas e administrativas (MORAES et al., 2010). No atual cenário de negócios, iniciado a partir do século XX, novos produtos e novas tecnologias surgem, frequentemente, de qualquer indústria, em qualquer parte do mundo. Estas novas tecnologias fazem com que empresas tenham que estar preparadas para aproveitar oportunidades e se protegerem contra ameaças externas (VIEIRA, 2010).

Neste novo cenário, em que o ciclo de vida tecnológico está reduzido, o processo de P&D está acelerado e a competição tecnológica está mais acirrada (JIAO; ALON; CUI, 2011), rápidas e descontínuas mudanças ambientais podem representar desafios para as empresas e saber explorá-las pode significar a chance de se obter vantagem competitiva (CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; FIGUEIREDO, 2009).

Contudo, antes que oportunidades possam ser aproveitadas deve-se detectá-las e para isso há duas formas: a primeira forma ocorre quando dirigentes têm acesso diferenciado a informações existentes e a segunda forma dá-se por meio de novos conhecimentos (TEECE, 2007). Complementarmente, Nelson e Winter (1982) afirmam que, para identificar novas oportunidades, empresas devem continuamente monitorar, buscar e explorar novos mercados e novas tecnologias. Esse processo envolve não apenas investir em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e descobrir novas necessidades dos clientes e possibilidades tecnológicas, mas também conhecer a evolução estrutural da indústria e a reação dos fornecedores e dos concorrentes (TEECE, 2007).

O aumento da concorrência compeliu empresas a adequarem seus processos produtivos às novas exigências do mercado. Com isso, fontes tradicionais de vantagem competitiva, como economia de escala e de escopo, custos, flexibilidade e velocidade de entrega podem não mais representar garantias do sucesso, sendo que novos diferenciais competitivos residam em fatores como a inovação, tomada de riscos, modernização tecnológica e melhoria na gestão da tecnologia da informação (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; CAMPOS et al., 2009; MORAES et al., 2010).

Embora o uso da inovação e do progresso tecnológico, como diferenciais competitivos, tenham sido mostrados por teóricos sociais como Adam Smith, em sua obra “A Riqueza das Nações”, publicada em 1776, por Karl Marx, em sua obra “O Capital”, publicada em 1867 e por Alfred Marshall, em “Os Princípios da Economia”, de 1890, foi apenas em 1912, com o trabalho de Schumpeter intitulado “A Teoria do Desenvolvimento Econômico”, que a inovação foi considerada uma variável de desenvolvimento e crescimento social e econômico (FIGUEIREDO, 2009; MORAES et al., 2010; VIEIRA, 2010).

Para Schumpeter (1997), a inovação é o estopim do desenvolvimento capitalista, por introduzir mudanças técnico-econômicas e por gerar vantagens competitivas, por meio da introdução de novos produtos, serviços, processos produtivos, participação em diferentes mercados e obtenção de fontes de matérias-primas.

As teorias sobre o desenvolvimento econômico engendradas por Schumpeter (1912) fizeram com que o tema inovação fosse englobado nos estudos econômicos; com isso, a partir do século XX, a inovação passou a ter uma conotação econômica, seja por meio da melhoria na qualidade dos produtos, mudanças na gestão e nas rotinas, diminuição nos custos dos processos produtivos e aumento da eficiência produtiva (RISSARDI JUNIOR; SHIKIDA; DAHMER, 2009). Tal constatação foi possível quando Schumpeter diferenciou invenção da inovação. Enquanto a primeira está relacionada à criação de um novo processo, técnica ou produto, que não trará retornos econômicos, a segunda se refere ao processo de comercializar um produto oriundo de uma invenção (SCHUMPETER, 1997).

O Ciclo Virtuoso da Inovação, ilustrado na figura 5, ajuda a ratificar o conceito de inovação utilizado por Schumpeter (1912), ao representar a sinergia positiva entre ciência e tecnologia, tendo, como etapa inicial, o desenvolvimento da metodologia científica, especialmente pela influência de universidades e centros de pesquisa (PERUSSI FILHO; BAGNATO; BARRIONUEVO, 2012).

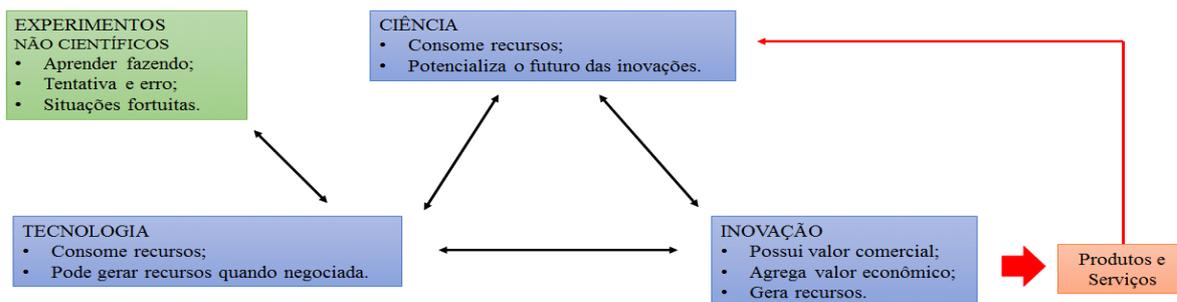


Figura 5 - Ciclo Virtuoso da Inovação
Fonte – Perussi Filho, Bagnato e Barrionuevo (2012)

Para Perussi Filho, Bagnato e Barrionuevo (2012), a partir do século XVII, a tecnologia foi responsável por inovações, pois o conhecimento científico era incipiente, quando comparado às experimentações de aprender fazendo e situações fortuita, comuns nos ambientes de trabalho da época.

Salgado et al. (2018) definem tecnologia como um tipo de conhecimento, que pode ser transformado em um material, componente, sistema, produto ou máquina. Ainda para os autores, a possibilidade de aplicar a tecnológica, apoiada pelo *know-how* organizacional, é o fator que distingue a tecnologia de outras formas de conhecimento.

De acordo com Nelson e Winter (1982), o processo inovador geralmente está associado com a necessidade de identificar e resolver problemas técnicos. Ainda para Perussi Filho, Bagnato e Barrionuevo (2012), ciência se refere a busca do conhecimento sobre o universo, natureza e adequação às necessidades das pessoas, abrangendo, portanto, a lógica cognitiva ou do saber. A tecnologia que abrange o conceito técnico, é o meio pelo qual empresas tornam o conhecimento científico ou experiências não científicas úteis nas soluções de problemas ou mesmo para a busca de novos conhecimentos científicos.

Para Alves et al. (2017), Clausen et al. (2012), Teece, Pisano e Shuen (1997) e Teece (2007), embora inovação possa depender dos avanços científicos e tecnológicos, deve-se considerar que inovação também pode ser resultado de escolhas bem-sucedidas de modelos de negócios que incluem a decisão, por meio da combinação de recursos e capacidades que podem ser desenvolvidas internamente ou adquiridas externamente.

Além da definição de inovação de Schumpeter (1997), o Quadro 1 apresenta definições complementares de inovação obtidas na revisão sistemática de literatura:

A inovação permite que empresas sejam mais eficientes na utilização de recursos e capacidades, garantindo a eficácia de atuação em seus setores, penetração em novos nichos de mercado, desempenho de longo prazo e obtenção de vantagem competitiva

(ALVES et al., 2017; DOBSON et al., 2013; ELLONEN; WIKSTRÖM; JANTUNEN, 2009; GARG; DE, 2014; ROTHARMEL; HESS, 2010; TEECE, 2007; TSEKOURAS; POULIS; POULIS, 2011; TURULJA; BAJGORIC, 2019; WANG; WANG, 2012).

Autores	Definições
Ayyagari, Demirgüç-Kunt e Maksimovic (2011); Fosfuri e Giarratana (2009), Hilman e Kaliappen (2015), Jeng e Pak (2016), Tidd, Bessant e Pavitt (2008), Terziovski (2010), Tsekouras, Poulis e Poulis (2011) e Wu (2013)	A inovação é a criação, o desenvolvimento, a implementação e a modificação de um produto, serviço, processo, ou modelo de negócio, com o objetivo de alcançar a eficácia e a vantagem competitiva;
Dobni, Klassen e Nelson (2015), Ferreira et al. (2015), Liao, Kickul e Ma (2009), Rothaermel e Hess (2010), Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013) e Verdu, Tamayo e Ruiz-Moreno (2012)	A inovação é um processo que permite que as empresas obtenham rentabilidade financeira, redefinam os seus mercados de atuação, elevem as suas produtividades e consolidem as suas posições competitivas;
Hsiao e Hsu (2018)	A inovação é a combinação de novas e/ou existentes tecnologias internas com a utilização criativa de tecnologias externas, resultando na introdução de um novo produto, processo ou serviço no mercado;
OECD (2018)	A inovação é um novo e/ou aperfeiçoado produto ou processo, que se difere significativamente dos produtos ou processos anteriores e que fora disponibilizada a usuários em potencial (produto) ou posta em uso pela unidade gerencial (processo);
Perussi Filho, Bagnato e Barrionuevo (2012), e Yang (2012)	A inovação, exprimindo a lógica econômica, é a transformação da tecnologia em produtos ou serviços comercializáveis, para obter vantagem competitiva em relação aos rivais;
Teece (2016)	A inovação refere-se a ideias criativas relacionadas à geração e à entrega de produtos ou serviços, podendo ser uma ideia totalmente nova ou uma ideia aprimorada de uma atividade existente;
Turulja e Bajgoric (2019)	A inovação se refere à tendência e receptividade da empresa em adotar ideias que se desviam do curso normal dos negócios para lidar com mudanças no ambiente.

Quadro 1 - Definições de inovação
Fonte – Elaboração própria

O grau de inovação de uma empresa pode ser medido pela capacidade inovadora (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; CHO et al., 2017), desempenho inovador (ALVES et al., 2017) e processo de P&D (BOLY et al., 2014; MICHELINO et al., 2015; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013) conforme explicações a seguir: capacidade inovadora se refere a um conjunto de processos e estruturas interdependentes que determinam como empresas desenvolvem novas tecnologias (PISANO; 2015) e engloba detecção, mobilização e reconfiguração de recursos organizacionais necessários para a inovação (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; CHO et al., 2017; TEECE, 2007, 2018; WANG; WANG, 2012; YANG, 2012).

Capacidade de inovação pode facilitar a utilização do conhecimento e aprendizado no desenvolvimento de novos e/ou aperfeiçoados processos, produtos e serviços, representando a aplicação dos investimentos em P&D (BATRA et al., 2018; FROEHLICH; BITENCOURT; BOSSLE, 2017; HSIAO; HSU, 2018). Mais especificamente, capacidade de inovação se relaciona com o alinhamento das práticas inovadoras e estratégias organizacionais, a fim de gerar valor para empresas, clientes e *stakeholders* (FROEHLICH; BITENCOURT; BOSSLE, 2017).

Desempenho inovador abrange novos produtos, processos, equipamentos, formas organizacionais e abordagens comercial (ALVES et al., 2017), podendo ser mensurado pelo crescimento do faturamento das empresas, nos últimos três anos, depósito de patentes, atividades de P&D, participação de engenheiros em processos inovadores e parcerias com universidades e centros de pesquisa (CÔRTEZ et al., 2005).

O processo de P&D, assim como a existência de departamentos de P&D, mesmo que não estejam formalmente estruturados, podem ser considerados os principais indicadores para se medir o grau de inovação de empresas (AAGAARD, 2012; BOLY et al., 2014; MICHELINO et al., 2015; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013; VERDU; TAMAYO; RUIZ-MORENO, 2012; WU, 2013; ZARZEWSKA-BIELAWSKA, 2012), sendo mensurado pelas atividades inovadoras nos últimos 3 anos (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; KIM et al., 2018; WANG; WANG, 2012; WANG; WANG; LIANG, 2014).

Empresas que pouco investem, ou que reduziram investimentos em P&D, podem não adquirir o conhecimento necessário para obterem vantagem competitiva sustentável. Em contraste, empresas que investem em P&D e fomentam o desenvolvimento tecnológico podem estar mais aptas a obterem vantagem competitiva sustentável (WANG; HSU, 2012). Empresas que menos investem em P&D costumam concentrar recursos na detecção de variáveis externas, como acesso a novos mercados, capacidade de vendas, aprendizado organizacional, por meio de experiências de clientes e fornecedores, concorrentes, associações setoriais, instituições de fomento à inovação empresas de consultoria e parcerias com as universidades e centros de pesquisa (VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013; WANG; HSU, 2010).

Investimentos em P&D possibilitam que empresas tenham melhor compreensão de tecnologias inerentes a seus processos produtivos, podendo ser pré-requisito para identificarem e resolverem problemas organizacionais (PIENING; SALGE, 2015; SHAFIA et al., 2016; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013).

Segundo Alves et al. (2017), Boly et al. (2014), Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017), Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll e Boronat-Moll (2014), Hilman e Kaliappen (2015), Kim et al. (2018), Prajogo (2016), Schumpeter (1997), Tidd, Bessant e Pavitt (2008), Tsekouras, Poulis e Poulis (2011) e Turulja e Bajgoric (2019) inovações não se restringem apenas a produtos, serviços ou processos, podendo abranger diversas variáveis conforme Quadro 2.

O quadro 2 divide as inovações, segundo o modelo apresentado no Manual de Oslo (2005), em inovações técnicas ou tecnológicas e não tecnológicas, que se subdividem em administrativas ou organizacionais e de marketing. Inovações administrativas se referem à introdução de inovações técnicas em produtos, processos, sistemas operacionais e capital produtivo físico ou tecnológico estando associadas a mudanças no sistema técnico da empresa. Inovações organizacionais se baseiam na introdução de novos sistemas e métodos gerenciais, enquanto inovações em marketing introduzem novos métodos comerciais.

Inovações tecnológicas se dividem em duas formas: inovações de produto ou processo e inovação incremental ou radical (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; KIM et al., 2018; TURULJA; BAJGORIC, 2019). Empresas podem aumentar participações de mercado, elevando, conseqüentemente, lucros, ao introduzirem novos produtos e/ou serviços antes que concorrentes o façam, aperfeiçoando processos gerenciais, desenvolvendo novas abordagens estratégicas e encorajando funcionários a desenvolverem novas formas de resolver problemas cotidianos (TURULJA; BAJGORIC, 2019).

Inovações não tecnológicas estão indiretamente relacionadas às operações das empresas e representam novas abordagens que ocorrem dentro do "núcleo administrativo" ou do "sistema social" da organização, por meio de novas práticas relativas à gestão de recursos humanos, estrutura e organização do trabalho, processos e sistemas executivos e relações externas com clientes, mercados, fornecedores e concorrentes (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012).

A análise do Quadro 2 permitiu, além de conhecer as principais inovações elencadas pela literatura, separá-las em inovações tecnológicas e não tecnológicas. Dentre do quesito tecnológico destacam-se “inovação de produto”, com 10 citações, “inovação em processos”, com 8 citações, “inovação incremental e radical”, com 6 citações cada e “inovação tecnológica”, com 4 citações.

		AUTORES																				
Tipos de Inovação		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
Tecnológica	Comprar a inovação				X	X				X												3
	Puxada pela demanda								X			X										2
	Desenvolve a inovação	X			X	X																3
	Incremental			X			X						X						X	X	X	6
	Processo						X			X	X		X	X			X	X			X	8
	Produto	X	X							X	X		X	X		X	X	X			X	10
	Radical			X	X								X		X				X	X		6
	Empurrada pela ciência								X			X										2
	Serviço									X				X								2
	Tecnológica	X		X			X								X							4
Não tecnológica	Alianças estratégicas	X														X						2
	Arquitetônica													X								1
	Conhecimento		X														X					2
	Contratos de licenciamento	X																				1
	Defensiva							X		X												2
	Desruptiva												X		X							2
	Imitador							X	X	X	X											4
	Líder inovador							X		X	X											3
	Marketing																	X				1
	Novos mercados		X				X										X					3
	Planta produtiva	X																				1
	Projetos		X																			1
Rotina												X	X								2	

continua

Tipos de Inovação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAIS	
Terceirização	X																					1
TOTAL	7	4	3	3	2	4	3	3	7	4	2	6	4	4	2	5	2	2	2	3	72	

Quadro 2 - Tipos de inovação

Fonte – Elaboração própria

Legenda:

- 1 - Aragon-Correa, Garcia-Morales e Cordon-Pozo (2007)
- 2 - Ayyagari, Demirgüç-Kunt e Maksimovic (2011)
- 3 - Benitez-Amado, Llorens-Montes e Perez-Arostegui (2010)
- 4 - Branzei e Vertinsky (2006)
- 5 – Clausen et al. (2012)
- 6- Fink e Neumann (2009)
- 7 - Ghemawat e Del Sol (1998)
- 8 – Griffith, Noble e Chen (2006)
- 9 - Guan et al. (2009)
- 10 - Hitt, Ireland e Hoskisson (2008)
- 11 - Iacono, Almeida e Nagano (2011)
- 12 – Kim et al. (2018)
- 13 - Ndubisi e Agarwal (2014)
- 14 – Pisano (2015)
- 15 - Stam e Wennberg (2009)
- 16 - Tsekouras, Poulis e Poulis (2011)
- 17 - Prajogo (2016)
- 18 - Shah e Chattopadhyay (2014)
- 19 - Sheng e Chien (2016)
- 20 - Shu et al. (2012)

As principais inovações não tecnológicas, segundo a revisão de literatura, são “inovação baseada na imitação”, com 4 citações, “inovações de mercado” e com 3 citações e “inovação baseada em alianças estratégicas”, “inovação baseada no conhecimento”, “inovação defensiva” e “inovação de marketing”, com 2 citações cada.

Ishizaka e Lizarelli (2016) aprofundaram os estudos sobre inovações radicais e incrementais e formularam um modelo classificatório baseado em três variáveis, que são: nível de mudança; atuação em novos ou existentes mercado e nível de risco, conforme Quadro 3.

	Inovação incremental	Inovação radical
Grau de mudança	Baixo	Alto
Mercado consumidor	Atual	Novo
Risco envolvido	Baixo	Alto

Quadro 3 - Comparação entre a inovação incremental e a inovação radical
Fonte – Ishizaka e Lizarelli (2016)

Inovação incremental se refere a pequenas alterações em tecnologias existentes em termos de design, função, preço, quantidade e recursos (KIM; KUMAR; KUMAR, 2012) e possibilita que organizações redefinam e aprimorem produtos, processos e serviços (BENITEZ-AMADO; LLORENS-MONTES; PEREZ-AROSTEGUI, 2010; FINK; NEUMANN, 2009; GARCIA; CALANTONE, 2002; KIM et al., 2018; SHAH; CHATTOPADHYAY, 2014; SHENG; CHIEN, 2016; SHU et al., 2012).

Inovação radical, por sua vez, auxilia empresas a modificarem processos gerenciais existentes, trazendo novas perspectivas e diversidades de visões, cujo objetivo é alterar conhecimentos, estruturas hierárquicas, rotinas e regras vigentes (BENITEZ-AMADO; LLORENS-MONTES; PEREZ-AROSTEGUI, 2010; SHENG; CHIEN, 2016; SHU et al., 2012). Inovação radical frequentemente origina-se de experimentações de longo prazo, tanto internas quanto externas, que exigem amplos canais de troca de informações e equipes multifuncionais que reúnam diferentes fontes de conhecimento (BORCH; MADSEN, 2007; CLAUSEN et al., 2012). Inovação radical exige, ainda, o desenvolvimento de características singulares, em relação àquelas características existentes nos atuais produtos, processos e serviços ofertados nos mercados (OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; SHENG; CHIEN, 2016).

Quanto ao grau de mudança, inovação incremental acarreta baixo nível de risco e menores benefícios. Inovação radical, por sua vez, possui grande incerteza e alto nível de risco (GARCIA; CALANTONE, 2002; KIM; KUMAR; KUMAR, 2012).

Com o objetivo de melhorar a processos tecnológicos e administrativos das empresas, inovações de processos são geralmente caracterizadas por visão interna, fazendo com que benefícios potenciais das inovações possam abranger melhorias em qualidade, economia de custos, redução no tempo produtivo, ganhos de produtividade e crescimento do volume de negócios (PIENING; SALGE, 2015).

Klingenberg et al. (2013) e Prajogo (2016) afirmam que inovações em produtos e processos são fontes de vantagem competitiva; entretanto suas eficácias estão limitadas pelas características dos mercados; enquanto isso, inovações em produtos são mais eficazes em ambientes dinâmicos, pois auxiliam empresas a suprirem mudanças nas demandas e reduzir os ciclos de vida dos produtos, as inovações em processos podem não gerar o mesmo resultado em ambientes dinâmicos, mas podem ser mais competitivas em setores maduros, onde o grau tecnológico dos produtos está claramente delimitado e o foco primário da estratégia de inovação é produzir e entregar produtos com prioridades competitivas claramente definidas.

O estudo de Camisón e Monfort-Mir (2012) realiza uma comparação setorial em empresas espanholas e mostra que o setor de serviços possui menor taxa de inovação, mormente a produtos e processos, quando comparado com o setor produtivo e este utiliza tanto P&D externo e interno para inovar, além de fomentarem o conhecimento tecnológico e a propriedade intelectual.

Por fim, a inovação pode neutralizar o impacto negativo da incerteza e da turbulência ambientais no desempenho dos negócios (TURULJA; BAJGORIC, 2019) mostrando que as firmas que inovam e diferenciam os seus produtos e processos, podem obter um faturamento médio de aproximadamente cinco vezes maior do que aquelas empresas que se especializaram em produtos padronizados e cento e quatro vezes maior do que aquelas firmas que não inovam e não diferenciam os seus produtos (IACONO; ALMEIDA; NAGANO, 2011).

2.1 Estratégia de inovação

Para que uma inovação seja eficaz, deve-se adaptar às demandas ambientais, fazendo com que a noção de estratégia competitiva seja agregada ao processo inovador (DOBNI; SAND, 2018; FERREIRA et al., 2015; WANG;HSU, 2012; SHENG, 2017),

pois quando as organizações escolhem uma abordagem planejada para a formação de estratégias, busca-se, essencialmente, monitorar as alterações no ambiente externo e fomentar ações gerenciais para adaptar os recursos organizacionais a este novo panorama competitivo (BATRA et al., 2018).

A estratégia competitiva representa os caminhos ou as alternativas estratégicas para que as empresas possam se adaptar às mudanças ambientais (SHENG, 2017) e permite que as empresas se adaptem a setores competitivos e turbulentos, por meio do desenvolvimento e da utilização de seus recursos, de suas qualificações e de suas competências (WANG;HSU, 2012; SHENG, 2017).

A estratégia competitiva é o padrão de decisão de uma empresa (ANDREWS, 1966; MINTZBERG et al., 2006; WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2000) que determina e revela os seus objetivos, as políticas, as metas, os planos, define o escopo de negócios que a empresa pretende adotar, o tipo de organização humana e econômica que a empresa é ou pretende ser e a natureza da contribuição econômica que a companhia pretende fornecer para os seus acionistas, funcionários, clientes e sociedade (ANDREWS, 1966).

A estratégia competitiva define a direção de quais produtos criar, quais clientes e mercados devem ser focados e como responder às ações mercadológicas dos concorrentes (SHENG, 2017).

Outro aspecto sobre a estratégia tratado por Mintzberg e Waters (1985) refere-se ao processo de formação de estratégias, que envolve as estratégias pretendida, realizada, não realizada, deliberada e emergente conforme figura 6.

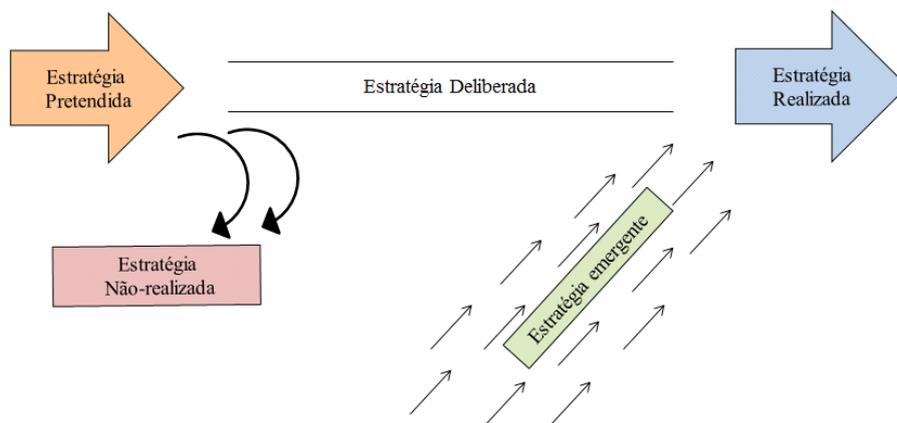


Figura 6 - Formação de estratégias
Fonte - Mintzberg e Waters (1985)

Segundo Mintzberg et al. (2006), as organizações desenvolvem planos para seu futuro e também extraem padrões de seu passado. Uma é chamada de estratégia pretendida e a outra é intitulada de estratégia realizada. A pergunta a ser feita, que é

também debatida pelos pesquisadores, é se as estratégias realizadas foram totalmente pretendidas, porque, na prática, as estratégias pretendidas nem sempre serão realizadas?

Uma estratégia pretendida pode ser realizada em sua forma original, modificada ou completamente diferente (WRIGHT; KROLL; PARNELL, 2000). Em outras situações, uma estratégia pretendida pela administração é implementada, mas normalmente a estratégia pretendida e a estratégia realizada diferem (MINTZBERG et al., 2006).

A explicação é a de que muitas estratégias pretendidas não serão realizadas, devido a mudanças no ambiente empresarial, como também, muitas estratégias realizadas não serão deliberadas, porque o ambiente fará com que surjam estratégias emergentes durante o processo. Com isso, nota-se que toda empresa adota uma estratégia, seja ela formulada e implementada a partir de um plano previamente elaborado ou emergida a partir de uma sequência temporal de ações (ALVES FILHO et al., 2011).

A figura 6 auxilia ainda a diferenciar formulação de formação de estratégias. Para Mintzberg et al. (2006), o processo de formulação abrange o segmento prescritivo da estratégia e possui as seguintes características: a estratégia pretendida é deliberada, por meio da análise dos ambientes externo e interno, existe diferenciação entre formulação e implementação da estratégia, e a estratégia origina-se da mentalidade do dirigente da empresa. Em contrapartida, ainda para os autores, a formação da estratégia é um processo descritivo, que considera o comportamento no mundo real das organizações, no processo estratégico, em que a formulação e a implementação se unem em um modelo de aprendizado, possibilitando que novas estratégias emergjam durante o processo.

A integração entre a estratégia competitiva e a inovação permite que uma organização tenha um conhecimento aprofundado de suas atividades, ao mesmo tempo em que proporciona o sucesso da inovação por meio de uma abordagem estratégica, desenvolvida por técnicas administrativas que analisam os ambientes externo e interno (AAGAARD, 2012; OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; SANCHES; MACHADO, 2014).

A estratégia de inovação refere-se às políticas que uma empresa utiliza para direcionar os seus esforços inovadores, escolher os seus objetivos, métodos e caminhos para desenvolver e utilizar, eficazmente, o seu potencial inovador, segundo os princípios estabelecidos pela estratégia competitiva (KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; LENDEL; VARMUS, 2011; SANCHES; MACHADO, 2014). As firmas formulam estratégias de inovação para melhor alocarem seus recursos internos para que consigam

aproveitar oportunidades de mercado e obter vantagem competitiva (JENG; PAK, 2016; OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; PISANO, 2015; ZARZEWSKA-BIELAWSKA, 2012).

De acordo com Teece (2007) qualquer tipo de estratégia possui riscos inerentes devido à incerteza ambiental; dessa forma, identificar oportunidades exige a manutenção e a atualização das competências tecnológicas e ativos tecnológicos. Ainda para o autor, as empresas podem enfrentar não apenas decisões de quanto, onde e quanto investir, mas também quando selecionar e elaborar um modelo de negócio que possa definir a estratégia de comercialização e as prioridades de investimentos.

Como na criação de uma estratégia competitiva, o processo de formar uma estratégia de inovação deve começar pela definição dos objetivos (AAGAARD, 2012; PISANO, 2015). No processo de formação de uma estratégia de inovação, a participação de todos os níveis hierárquicos pode permitir que os funcionários identifiquem e mapeiem os problemas e as melhorias necessárias em seus departamentos, ajudando na identificação dos pontos fortes e fracos. Com isso, a eficácia de uma estratégia de inovação depende de sua inter-departmentalização, cujo intuito é reduzir os conflitos organizacionais, bem como organizar a estrutura, os sistemas de recompensa, os processos e os recursos organizacionais (AAGAARD, 2012; CLERCQ; MENGUC; AUH, 2008; OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; YANG, 2011).

A estratégia de inovação é formada pela capacidade de combinar fontes externas e internas de conhecimentos (HERVAS-OLIVER; SEMPERE-RIPOLL; BORONAT-MOLL, 2014; MICHELINO et al., 2015; OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013). Adicionalmente, Guan et al. (2009) enfatizaram a necessidade de se utilizar fontes externas de conhecimento pois, caso a estratégia se concentre unicamente em fontes internas de informação, a firma poderá ter dificuldades para desenvolver inovações radicais.

A eficácia do processo de formar uma estratégia de inovação pode depender das habilidades e conhecimentos estratégicos e de liderança dos dirigentes em reconhecer os pontos fortes e fracos (AAGAARD, 2012). Ainda para o autor, os dirigentes podem atuar como modelos no processo de formação e implementação das estratégias de inovação, pois, as suas crenças e valores podem influenciar o comportamento de seus funcionários.

A estratégia de inovação é o resumo das decisões estratégicas sobre a forma como são gerenciadas e executadas as atividades inovadoras (LENDEL; VARMUS, 2011) e

permite que as firmas desenvolvam capacidades dinâmicas, especialmente em ambientes dinâmicos (JIAO; ALON; CUI, 2011).

O quadro 4 elaborado por meio da revisão sistemática da literatura, apresenta alguns tipos de estratégias de inovação. A análise do quadro 4 permite classificar as estratégias de inovação da seguinte forma: As estratégias de inovação do tipo *exploration* e *exploitation* são as formas mais utilizadas pelos pesquisadores, com 7 citações cada, seguidas pela “estratégia de inovação baseada na gestão do conhecimento”, com 4 citações e “estratégia de inovação baseada em P&D”, com 2 citações.

Uma estratégia de inovação do tipo *exploration* enfatiza novas possibilidades e experimentações e reflete uma orientação estratégica proativa, baseada em inovações radicais, podendo relacionar-se com o pioneirismo tecnológico (MICHELINO et al., 2015; SAEMUNDSSON; CANDI, 2014; SHENG; CHIEN, 2016; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013).

A estratégia *exploration* constitui-se de avanços e implantações de atividades e processos que buscam gerar novos conhecimentos e práticas organizacionais (FAUCHART; KEILBACH, 2009; MICHELINO et al., 2015). A essência da estratégia de inovação do tipo *exploration* relaciona-se diretamente com o processo de P&D (CHANG; HUGHES; HOTHO, 2011; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013).

Em contrapartida, a estratégia de inovação do tipo *exploitation* enfatiza as inovações incrementais, baseando-se no uso de atividades, conhecimentos e aprendizado já existentes na organização, resultantes de adaptações, aprimoramentos, refinamentos e seleção e melhorias tecnológicas (MICHELINO et al., 2015; PINHO; PRANGE, 2016; SAEMUNDSSON; CANDI, 2014; YU et al., 2014).

A estratégia de inovação do tipo *exploitation* pode condicionar o sucesso da estratégia de inovação do tipo *exploration*, pois a necessidade inicial de formular uma estratégia de inovação do tipo *exploration* é interpretada como a necessidade que as firmas possuem de testarem e experimentarem seus projetos, via tentativa e erro, pois no começo do ciclo de vida, as empresas lançam produtos ou serviços sem conhecer, por completo, o potencial de crescimento dessas inovações no mercado (FAUCHART; KEILBACH, 200; MARCH, 1991).

Tipos de estratégia de inovação	AUTORES																TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<i>Ad hoc</i>				X													1
Alianças estratégicas										X							1
Ambidestra																X	1
Aquisições										X							1
Baseada na ciência				X													1
Defensiva						X											1
Dependente						X											1
Dirigida pelo mercado				X													1
Empurrada pela tecnologia															X		1
<i>Exploitation</i>	X		X				X		X		X		X	X			7
<i>Exploration</i>	X		X				X		X		X		X	X			7
Fornecedores				X													1
Gestão do conhecimento		X			X			X				X					4
Imitativa						X											1
Intensiva em P&D				X						X							2
Ofensiva						X											1
Oportunista						X											1
Puxada pelo mercado															X		1
Recrutamento e retenção de capital humano										X							1

continua

Tipos de estratégia de inovação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	TOTAL
Tecnologia															X		1
Tradicional						X											1
TOTAL	2	1	2	5	1	6	2	1	2	4	2	1	2	2	3	1	37

Quadro 4 - Tipos de estratégia de inovação

Fonte – Elaboração própria

Legenda:

- 1 - Aagaard (2012)
- 2 - Aniruddha e Mital (2016)
- 3 - Chang, Hughes e Hotho (2011)
- 4 - Clausen et al. (2012)
- 5 - Corsatto e Hoffmann (2013)
- 6- Freeman e Soete (2008)
- 7 - Michelino et al. (2015)
- 8 – Nieves, Quintana e Osorio (2016)
- 9 - Pinho e Prange (2016)
- 10 - Rothaermel e Hess (2010)
- 11 - Saemundsson e Candi (2014)
- 12 - Shu et al. (2012)
- 13 - Teirlinck e Spithoven (2013)
- 14 - Tidd, Bessant e Pavitt (2008)
- 15 - Verganti (2008)
- 16 - Yu et al. (2014)

3 CAPACIDADES DINÂMICAS

Neste capítulo será apresentada a teoria das capacidades dinâmicas, iniciando-se pelas explicações sobre a visão baseada em recursos, recursos e capacidades organizacionais que subsidiaram o desenvolvimento do constructo capacidades dinâmicas, conforme figura 7.

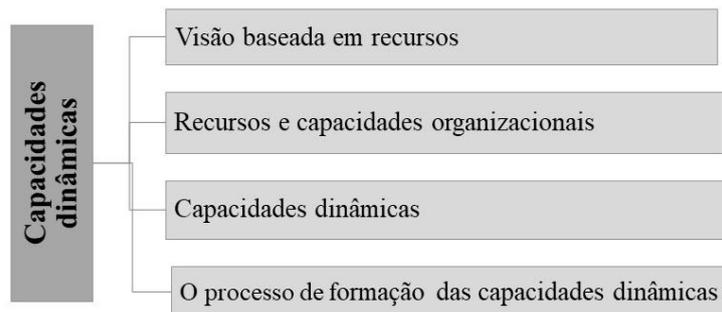


Figura 7 - Estrutura do capítulo sobre capacidades dinâmicas
Fonte – Elaboração própria

3.1 Visão baseada em recursos

A literatura sobre administração estratégica possui várias vertentes conceituais como organização industrial, competências essenciais, visão baseada nos recursos e capacidades dinâmicas (ALVES et al., 2017; VODOVOZ; MAY, 2017; YI; HAN; CHA, 2018).

A visão baseada nos recursos (VBR), do inglês *Resource-based View* (RBV) destaca o papel dos recursos organizacionais como diferenciais competitivos e geradores de vantagem competitiva sustentável (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; GOHR et al., 2011; PIENING; SALGE, 2015; SHENG, 2017; VILLAR; ALEGRE; PLA-BARBER, 2014; VODOVOZ; MAY, 2017; WERNERFELT, 1984; YI; HAN; CHA, 2018).

Os fundamentos da RBV basearam-se no trabalho da economista Edith Penrose (1959), intitulado “*The Theory of the Growth of the Firm*”, ao mostrar que empresas são reservatórios de recursos e a maneira pela qual firmas geram recursos, envolvendo capacidades internas, pessoas, processos e conhecimentos, diferenciam-nas

competitivamente (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; FIGUEIREDO, 2009; GOHR et al., 2011).

Penrose (1959) engendrou a ideia de que empresas se distinguem por seus recursos e capacidades. Wernerfelt (1984) foi o primeiro pesquisador a desenvolver a teoria de Penrose, no campo da estratégia empresarial, e denominá-la de RBV, sendo também o responsável por substituir a perspectiva focada no ambiente externo (teoria da organização industrial) pela visão estratégica focada nos recursos organizacionais (FIGUEIREDO, 2009; YI; HAN; CHA, 2018).

Enquanto a teoria da organizacional industrial enfatiza alocação de recursos, conhecimento e tecnologia como sendo variáveis influenciadas por posições de oferta e demanda do mercado, caracterizando-se pela abordagem guiada de “fora para dentro” (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; SHAFIA et al., 2016; YI; HAN; CHA, 2018), a RBV pode ser considerada uma abordagem estratégica guiada de “dentro para fora” (BARNEY; HESTERLY, 2008; CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; GOHR et al., 2011; WERNERFELT, 1984), ao considerar empresas como sendo conjuntos heterogeneamente distribuído de recursos, capacidades e rotinas (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; PIENING; SALGE, 2015; SHENG, 2017; SOK; O’CASS; MILES, 2016; VILLAR; ALEGRE; PLA-BARBER, 2014; YI; HAN; CHA, 2018).

A RBV ajuda a explicar diferenças de rentabilidades entre empresas que atuam em um mesmo setor (BARNEY, 1991; SIRMON; HITT; IRELAND, 2007; YI; HAN; CHA, 2018), ao considerar que lucratividade e crescimento organizacionais não são provenientes exclusivamente de posicionamentos estratégicos, mas também da utilização e configuração únicas de recursos e capacidades (BARNEY, 1991; DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; GRANT, 1991; HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; YI; HAN; CHA, 2018). O modelo da RBV está ilustrado na figura 8.

Segundo Hitt, Ireland e Hoskisson (2008), o modelo é dividido em cinco fases e visa identificar recursos empresariais, analisando pontos fortes e fracos e capacidades, definindo o potencial dos recursos e capacidades da empresa em termos de vantagem competitiva, identificando setores atrativos e selecionando estratégias que melhor permitam às empresas utilizarem seus recursos e capacidades para aproveitar oportunidades externas.

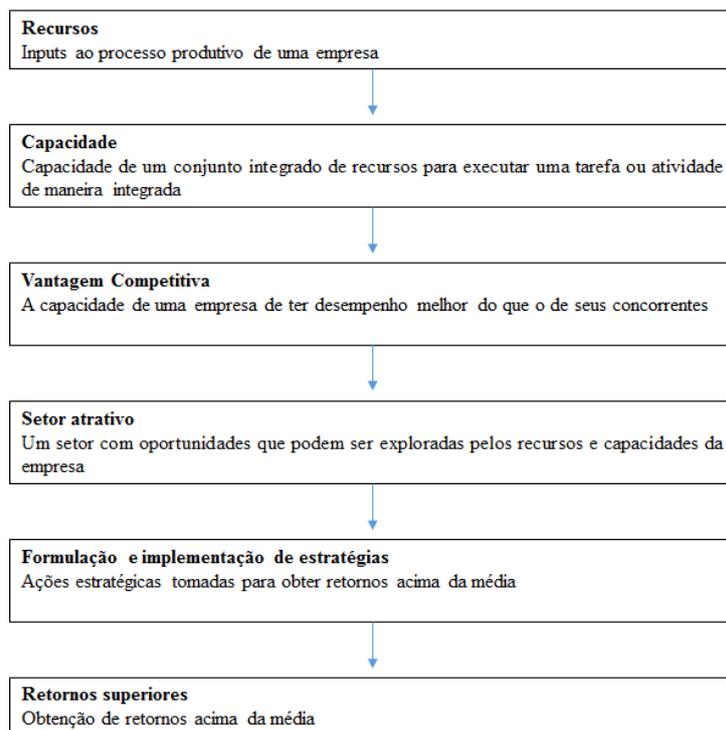


Figura 8 - O modelo baseado nos recursos organizacionais
Fonte – Hitt, Ireland e Hoskisson (2008)

3.1.1 Recursos e capacidades organizacionais

Após breve contextualização sobre a teoria da RBV pretende-se, antes de iniciar a seção sobre capacidades dinâmicas, esclarecer os conceitos de rotinas, processos, recursos e capacidades organizacionais. Esta etapa conceitual adequa-se às recomendações de Lu et al. (2010) e Swoboda e Olejnik (2016) ao afirmarem que, embora os termos recursos, processos e capacidades possam ser utilizados como sinônimos, há significados próprios para cada expressão.

Rotinas referem-se a padrões estáveis e repetidos de comportamentos aprendidos que caracterizam reações organizacionais a variados estímulos externos ou internos (WANG; HSU, 2012; TEECE, 2012; VODOVOZ; MAY, 2017; WINTER, 2003). Rotinas podem amparar-se pelo conhecimento tácito e recursos organizacionais (NELSON; WINTER, 1982; WINTER, 2003). Todavia, Teece (2012) afirma que embora a definição de rotina enfatize rigidez organizacional, rotinas podem apresentar flexibilidade sob condições de turbulência e incerteza ambientais.

Processos são ações que empresas desenvolvem para atingir determinados objetivos e explorar recursos organizacionais para obter vantagem competitiva (RAY; BARNEY; MUHANNA, 2004). Processos são, muitas vezes, combinações explícitas de recursos organizacionais, podendo ser transferidos entre empresas (SWOBODA; OLEJNIK, 2016).

Recursos organizacionais são *inputs* ao processo produtivo que empresas possuem, controlam ou acessam, podendo ser utilizados na formação de estratégias empresariais e podem ser classificados basicamente como tangíveis e intangíveis (BARNEY; HESTERLY, 2008; HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2008; SANCHES; MACHADO, 2014; SOK; O'CASS; MILES, 2016): recursos tangíveis são de fácil avaliação, quantificação e negociação e incluem equipamentos, estoques e instalações (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; SOK; O'CASS; MILES, 2016). Recursos intangíveis são de difícil avaliação, porque abrangem ativos que normalmente estão enraizados na história e cultura das organizações, como marca, conhecimento, aprendizado e reputação (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; NIEVES; QUINTANA; OSORIO, 2016).

Além das definições de recursos tangíveis e intangíveis, Barney e Hesterly (2008) subdividiram recursos em financeiros, físicos, individuais e organizacionais, enquanto Grant (1991) utilizou os conceitos de recursos financeiros, físicos, humanos, tecnológicos, reputacionais e organizacionais. Dessa forma Carvalho, Prévot e Machado (2014) adaptaram as classificações propostas por Barney (1991) e Grant (1991) e dividiram os recursos organizacionais em financeiros, organizacionais, físicos, tecnológicos, humanos e reputacionais, conforme quadro 5.

O quadro 5 parece ratificar a afirmação de Herrmann, Sangalli e Teece (2017) de que os atuais dirigentes podem não apenas implementar deliberações estratégicas nos níveis hierárquicos inferiores, como também realizar parcerias estratégicas com agentes externos às organizações. Segundo Hall (1992), embora empresas necessitem de recursos tangíveis e intangíveis para executarem suas operações, recursos intangíveis podem ser mais eficazes na obtenção de vantagem competitiva e geração de valor, por serem mais difíceis de identificar e imitar.

Gerar valor, segundo Adam, Strähle e Freise (2018) e Sirmon, Hitt e Ireland (2007), significa elevar a utilidade de produtos e/ou serviços ofertados aos clientes visando satisfazer suas necessidades antes dos concorrentes, garantindo, com isso, margens de lucros satisfatórias.

		AUTORES													
Tipos de recursos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL	
Ativos tangíveis	Recursos Físicos	Acesso a matérias-primas;		X							X		X	3	
		Canais de Distribuição;											X	1	
		Equipamentos;		X					X			X	X	4	
		Manutenção de estoques;											X	1	
		Planta da fábrica;		X					X			X	X	4	
		Localização da fábrica;		X								X	X	3	
Ativos intangíveis	Recursos Financeiros	Capacidade de empréstimo da empresa;									X	X		2	
		Capacidade de gerar receitas;									X	X		2	
		Controle de custos;											X	1	
	Recursos Organizacionais	Cultura organizacional;	X		X					X			X	4	
		Estrutura formal de apresentação de relatórios da empresa;		X								X		2	
		Flexibilidade para mudanças;	X		X			X			X			4	
		Gestão e uso da T.I.;			X	X		X	X	X			X	X	7
		Processos formais e informais de planejamento, controle e coordenação;		X			X					X	X	X	5
		Processos internos e rotinas;					X			X	X		X		4
		Qualidade;									X		X		2
	Relacionamento com o ambiente externo;		X			X			X					3	
	Recursos Tecnológicos	Direitos autorais;										X			1
		Inovações;	X		X					X					3
		Investimentos em tecnologia;				X								X	2
		Marcas registradas;										X			1
Patentes;									X		X			2	
Segredos comerciais;											X			1	
Recursos Humanos	Capital Humano;	X				X			X					3	
	Competência;					X	X	X						3	
	Conhecimento tácito;	X	X			X			X	X			X	6	

continua

Tipos de recursos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
	Confiança;									X				1
	Empreendedorismo;	X		X			X		X					4
	Envolvimento e estilo gerenciais;	X	X	X		X				X			X	6
	Incentivos;					X								1
	Liberdade de expressão;												X	1
	Relações interpessoais;		X										X	2
	Treinamento;		X		X	X							X	4
Recursos Relacionados à Reputação	Marca;							X		X			X	3
	Relação com os clientes;					X				X		X		3
	Reputação para os fornecedores									X			X	2
TOTAL		7	11	6	3	10	4	6	8	9	12	7	18	101

Quadro 5 - Tipos de recursos organizacionais

Fonte – Adaptado de Carvalho, Prévot e Machado (2014)

Legenda:

- 1 - Aragon-Correa, Garcia-Morales e Cordon-Pozo (2007)
- 2 - Barney (1991)
- 3 - Benitez-Amado, Llorens-Montes e Perez-Arostegui (2010)
- 4 - Branzei e Vertinsky (2006)
- 5 - Castanias e Helfat (2001)
- 6- Fink e Neumann (2009)
- 7 - Ghemawat e Del Sol (1998)
- 8 – Griffith, Noble e Chen (2006)
- 9 - Hall (1992)
- 10 - Hitt, Ireland e Hoskisson (2008)
- 11 - Maes, Sels e Roodhooft (2005)
- 12 - Pavão, Sehnem e Hoffmann (2011)

Recursos, ao serem estrategicamente combinados, tornam-se capacidades organizacionais, cujo objetivo é permitir que empresas utilizem efetivamente os recursos que controlam e utilizá-los na execução de tarefas ou atividades de forma integrada nas atividades operacionais (GRANT, 1991; GUSBERTI et al., 2015; SHENG, 2017; SOK; O’CASS, 2011; WU; CHEN; JIAO, 2016). Entretanto, nem todos os recursos são passíveis de serem transformados em capacidades organizacionais e gerarem vantagem competitiva, pois, para que esse processo ocorra, deve-se respeitar o conceito intitulado VRIO – Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização – (BARNEY; HESTERLY, 2008; DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; SOK; O’CASS; MILES, 2016).

O modelo VRIO se utiliza das variáveis de valor, raridade, imitação e organização para analisar a potencialidade de um recurso ou capacidade de gerar vantagem competitiva (BARNEY, 1991; BARNEY; HESTERLY, 2008). O modelo VRIO está representado no quadro 6.

Variáveis	Características
Valor	Descobrir se os recursos ou as capacidades permitem que uma empresa explore uma oportunidade e/ou reduza uma ameaça, desenvolvendo, para isso, uma força competitiva;
Raridade	Conhecer quantas empresas possuem os mesmos recursos ou capacidades valiosos e raros, embora a vantagem gerada pela raridade seja temporária;
Imitabilidade	Descobrir se as empresas que não possuem os recursos ou capacidades enfrentam uma desvantagem de custo para obtê-los ou copiá-los. A imitação torna-se custosa quando: a) as condições históricas permitem o pioneirismo; b) a ambiguidade causal, quando os concorrentes desconhecem as causas da vantagem competitiva; c) a complexidade social, quando a vantagem competitiva de uma empresa é proveniente de relacionamentos interpessoais, confiança, cultura e outros recursos sociais; e d) as patentes, que garantem o direito de propriedade sobre um recurso;
Organização	Observar se a empresa está estruturada internamente para explorar os seus recursos valiosos, raros e difíceis de imitar, por meio de uma estrutura de suporte, de controles gerenciais e de políticas de remuneração.

Quadro 6 - O Modelo VRIO

Fonte – Adaptado de Barney (1991) e Barney e Hesterly (2008)

De acordo com Barney e Hesterly (2008) e Della Corte, Zamparelli e Micera (2013) para que um recurso seja considerado estratégico deve atender a todos os requisitos do modelo VRIO, sendo valioso, raro, difícil de imitar e possa ser utilizado na estrutura organizacional da empresa, pois, caso contrário poderá-se incorrer nas seguintes condições:

- Quando um recurso ou uma capacidade não é valioso e os concorrentes conseguem explorá-lo com facilidade, há uma desvantagem competitiva;

- Quando um recurso ou uma capacidade é valioso, mas não é raro, existe uma paridade competitiva;
- Quando um recurso ou uma capacidade é valioso, raro, mas não é custoso para imitar, haverá uma vantagem competitiva temporária;
- Quando um recurso ou uma capacidade é valioso, raro e difícil de imitar, há uma vantagem competitiva sustentável.

As firmas ao acumularem recursos e capacidades para fomentar o processo inovador (SWOBODA; OLEJNIK, 2016) criam um modelo de “dependência de caminho”, em que o desempenho estratégico depende dos conhecimentos e experiências acumulados internamente (BARNEY, 1991; BUENO; ANTON; SALMADOR, 2008; WANG; HSU, 2010). Com isso, empresas que atuam no mesmo setor e enfrentam níveis similares de incerteza, podem ter diferentes desempenhos inovadores, devido à forma como reconfiguram seus recursos e capacidades organizacionais (OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; PIENING; SALGE, 2015; WANG; HSU, 2010).

Embora a RBV enfatize aspectos organizacionais internos, o modelo pode ser considerado estático por não explicar, completamente, como empresas, principalmente as que atuam em setores incertos e dinâmicos (EISENHARDT; MARTIN, 2000; SHENG, 2017; SIRMON; HITT; IRELAND, 2007) mantêm, e atualizam recursos e capacidades (DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; GARG; DE, 2014; HUANG; CHOU; LEE, 2010; MU, 2017).

Em suma, simplesmente possuir recursos e capacidades pode não ser suficiente para produzir inovação. Para atingir desempenho inovador, empresas devem ter a capacidade de mobilizar recursos e capacidades para alinhá-los estrategicamente com oportunidades detectadas no ambiente externo (DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; MOUSAVI; BOSSINK, 2018; SHENG, 2017).

3.2 Capacidades dinâmicas

A noção de que variáveis do ambiente externo podem não ser suficientes para que estratégias competitiva e de inovação seja formadas ocorre porque aspectos organizacionais internos, como e capacidades, podem ser fontes de vantagem competitiva

(SHAFIA et al., 2016; TURULJA; BAJGORIC, 2019; VODOVOZ; MAY, 2017; YI; HAN; CHA, 2018).

Empresas buscam obter vantagem competitiva implementando estratégias que facilitem a criação de valor, ao mesmo tempo em que são difíceis de imitar (BARNEY, 1991). Para isso, além das capacidades organizacionais, empresas devem desenvolver capacidades dinâmicas (HILMAN; KALIAPPEN, 2015; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; VODOVOZ; MAY, 2017; YI; HAN; CHA, 2018). Para que o conceito de capacidades dinâmicas possa ser plenamente compreendido, escolheu-se contrapor a RBV e teoria das capacidades dinâmicas. As diferenças entre os dois modelos podem ser encontradas em Eisenhardt e Martin (2000) e divergem basicamente em três pontos:

- Capacidades organizacionais, diferentemente do exposto pelo modelo VRIO, não são fontes de vantagem competitiva, pois a real vantagem competitiva origina-se na capacidade de reconfigurar estrategicamente recursos, conforme demandas externas emergem;
- Em mercados dinâmicos, capacidades dinâmicas podem ser utilizadas para construir novas configurações de recursos, visando alcançar novas posições competitivas;
- Ambientes dinâmicos podem limitar a eficácia da RBV, porque os dirigentes podem enfrentar não apenas desafios da competição externa, mas também obsolescência dos recursos internos. Embora a RBV se concentre em alavancar recursos para obter vantagem competitiva, a estratégia competitiva, em ambientes dinâmicos, é formada por uma série de vantagens temporárias.

Embora capacidades dinâmicas e organizacionais possuam características estratégicas não similares, ambas competem pelos mesmos recursos, compelindo dirigentes a entenderem quando e sob quais condições empresas devem combinar o desenvolvimento de capacidades organizacionais e dinâmicas (QAIYUM; WANG, 2018; VODOVOZ; MAY, 2017).

Capacidade, ou capacidade organizacional, (DIXON; MEYER; DAY, 2014; GEBAUER, 2011; WINTER, 2003) ou capacidade ordinária (SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018; TEECE, 2012, 2018) se refere à habilidade de uma empresa em realizar um conjunto coordenado e inter-relacionado de tarefas e rotinas, em nível mais elevado, utilizando-se, para isso, de recursos organizacionais existentes, enfatizando o fazer as coisas corretamente, com o objetivo de obter eficiência produtiva, aprimorar a tomada de decisão estratégica e elevar os resultados financeiros (ALVES et al., 2017;

SOK; O’CASS; MILES, 2016; TALLOTT; HILLIARD, 2016; VODOVOZ; MAY, 2017; WU; CHEN; JIAO, 2016; YI; HAN; CHA, 2018).

Capacidade organizacional pode ser eficaz quando uma empresa opera em equilíbrio produtivo, ofertando produtos com as mesmas escalas produtivas, para os mesmos clientes (TEECE, 2007; WINTER, 2003). Sem capacidades organizacionais, empresas podem não obter as receitas e recursos necessários para investirem em novos processos produtivos, sendo consideradas capacidades de primeira ordem; em contrapartida, capacidades dinâmicas são de ordem mais elevada, pois podem mudar produtos, processos, escalas produtivas e nichos de mercado (WINTER, 2003). A renovação das capacidades organizacionais exige contínua atividade de P&D e geração de novos conhecimentos (WANG; HSU, 2012; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018).

O conceito de capacidades dinâmicas, que se apoia na RBV para desenvolvimento, analisa dinamicamente o processo competitivo que pode desencadear diferenças nos desempenhos organizacionais, considerando a forma como empresas desenvolvem e mantêm seus recursos em ambientes dinâmicos, mostrando que capacidades dinâmicas originam-se dos processos organizacionais, sendo compostas pelas estruturas, sistemas e culturas organizacionais, aplicadas com o objetivo de coordenar, integrar, aprender e reconfigurar recursos organizacionais, conforme demandas externas se alteram (ALVES et al., 2017; ANIRUDDHA; MITAL, 2016; MU, 2017; NDUBISI; AGARWAL, 2014; NIEVES; QUINTANA; OSORIO, 2016; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; WU; CHEN; JIAO, 2016).

O ciclo de formação das capacidades dinâmicas está ilustrado na figura 9.



Figura 9 - Ciclo das capacidades dinâmicas
Fonte – Adaptado de Della Corte, Zamparelli e Micera (2013)

O primeiro artigo científico, na área da estratégia empresarial, a utilizar a expressão capacidades dinâmicas, foi escrito por Teece, Pisano e Shuen (1997), definindo-as como sendo rotinas e estratégias que empresas utilizam para configurarem seus recursos, à medida que mercados emergem, colidem, dividem, evoluem e morrem (MARANZATO; SALERNO, 2018; SHAFIA et al., 2016; SWOBODA; OLEJNIK, 2016; WILHELM; SCHLÖMER; MAURER, 2015; WILLIAMSON, 2016; WU; CHEN; JIAO, 2016; YI; HAN; CHA, 2018). Posteriormente, Teece (2007) definiu capacidades dinâmicas como sendo as capacidades necessárias para que empresas consigam se adaptar a ambientes externo e interno, integrar e reorganizar recursos, as competências e estruturas organizacionais, para obterem vantagem competitiva.

O acréscimo do termo dinâmico ao conceito de capacidades organizacionais, formando a expressão capacidades dinâmicas, ocorreu devido à necessidade que empresas têm de se adaptar a demandas ambientais externas e encontrar soluções inovadoras para novos problemas, por meio da detecção, mobilização e reconfiguração de recursos (BOLY et al., 2014; EISENHARDT; MARTIN, 2000; NDUBISI; AGARWAL, 2014; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018; TEECE, 2007; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Capacidades dinâmicas são, portanto, a base para que empresas respondam às mudanças ambientais (BOLY et al., 2014; DIXON; MEYER; DAY, 2014; NDUBISI; AGARWAL, 2014), alcancem novas formas de vantagem competitiva (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997) e têm raízes nas alterações do ambiente externo (BOLY et al., 2014; MOUSAVI; BOSSINK, 2018; NDUBISI; AGARWAL, 2014; WILLIAMSON, 2016).

Capacidades dinâmicas não analisam especificamente recursos e capacidades organizacionais em si, mas sim, a forma como empresas reconfiguram recursos e capacidades, de acordo com mudanças externas (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; EISENHARDT; MARTIN, 2000; MOUSAVI; BOSSINK, 2018; SHAFIA et al., 2016; TEECE, 2007; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997), baseando-se, para isso, em ações gerenciais criativas, estratégicas e não rotineiras, envolvendo o desenvolvimento, coordenação e orquestração de recursos (TEECE, 2012, 2018).

A noção de que capacidades dinâmicas podem moldar o ambiente externo e favorecer a obtenção de vantagem competitiva, ocorre por meio da inovação e desenvolvimento de novos produtos, serviços e/ou processos em resposta a oportunidades e ameaças externas, podendo ser uma variável estratégica utilizada em situações em que

resultados não são facilmente previsíveis e a incerteza é elevada (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; MOUSAVI; BOSSINK, 2018; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018; TEECE, 2007).

Com o avanço da competição, teorias estratégicas refinaram o conceito original de capacidades dinâmicas visando focalizar a habilidade de desenvolver e reconfigurar capacidades organizacionais, ao enfatizar que empresas podem competir não apenas para explorar e desenvolver novos recursos e capacidades organizacionais, mas também aperfeiçoar recursos e capacidades organizacionais existentes (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018; SIRMON; HITT; IRELAND, 2007; TALLOTT; HILLIARD, 2016; YI; HAN; CHA, 2018).

Quando as necessidades dos clientes compõem a inovações incrementais, rotinas e estruturas organizacionais podem ser adaptadas gradativamente; contudo, quando empresas necessitam realizar inovações radicais, poderá ser necessário renovar toda estrutura organizacional, gerando novas formas e procedimentos (TEECE, 2007). Capacidades dinâmicas criam valor ajustando rotinas às mudanças organizacionais, mostrando que, em ambientes dinâmicos, vantagem competitiva pode depender da renovação do estoque de capacidades organizacionais gerado pelas alterações nas rotinas (DELLA CORTE; ZAMPARELLI; MICERA, 2013; EISENHARDT; MARTIN, 2000; TURULJA; BAJGORIC, 2019; WILHELM; SCHLÖMER; MAURER, 2015).

O sucesso na reconfiguração dos recursos e na formação de uma estratégia de inovação pode produzir um determinado nível rotina, que é necessário para a eficiência organizacional; contudo, a rotina, em ambientes dinâmicos, pode se tornar prejudicial em função das constantes mudanças (TEECE, 2007, 2012). Por sua vez, as mudanças ambientais podem ter um efeito negativo nas capacidades organizacionais e favorável nas capacidades dinâmicas; dessa forma, as empresas podem melhorar os seus desempenhos, ao formar capacidades organizacionais em ambientes estáveis e incentivar a formação de capacidades dinâmicas em ambientes dinâmicos (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; BABELYTÈ-LABANAUSKĖ; NEDZINSKAS, 2017; QAIYUM; WANG, 2018; VODOVOZ; MAY, 2017; YI; HAN; CHA, 2018).

As capacidades dinâmicas são mais do que a simples agregação de rotinas, pois, embora as rotinas mostrem como os projetos estão sendo executados, não necessariamente expressam como os projetos foram identificados, selecionados e implantados (TEECE, 2012). Esses esforços podem depender majoritariamente de um

conjunto existente de processos, produtos e/ou serviços, e do modo com que os processos, produtos e/ serviços são “orquestrados”, do que das operações em si, pois, as operações regulares estão baseadas em rotinas previsíveis, que tendem a alcançar a estabilidade (ALVES et al., 2017; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; TEECE, 2007, 2018).

Por fim, embora Eisenhardt e Martin (2000) e Teece, Pisano e Shuen (1997) afirmem que as capacidades dinâmicas são idiossincráticas, caracterizadas por processos únicos e singulares a cada organização, emergentes da “dependência de caminho”, principalmente quanto ao modo de desenvolvimento e utilização nas estratégias competitivas, Eisenhardt e Martin (2000) mostram que podem existir características comuns geralmente associadas a processos eficazes, devido a caminhos efetivos para lidar com desafios técnicos, interpessoais e organizações. Com isso, as capacidades dinâmicas incorporam um conjunto de processos específicos e identificáveis, também conhecidos como “melhores práticas” que podem ser observados, comparados e, em algumas situações, transferidos entre as firmas (BRANZEI; VERTINSKY, 2006).

3.2.1 Formação de capacidades dinâmicas

A vantagem competitiva das empresas não depende, apenas, das capacidades dinâmicas em si, mas também do processo de formação das capacidades dinâmicas (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018). O estímulo à formação de capacidades dinâmicas permite que empresas obtenham lucros superiores, desenvolvendo e produzindo processos, produtos e/ou serviços para novos mercados, ou ofertando, de maneira diferenciada, processos, produtos e/ou serviços para mercados já existentes (TEECE, 2016).

Na formação de capacidades dinâmicas, a estratégia competitiva está intimamente conectada, mas separada das capacidades (SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018; YI; HAN; CHA, 2018). O desenvolvimento de capacidades dinâmicas pode fomentar a utilização de conhecimentos, experiências e habilidades acumulados por grupos de pessoas dentro de organizações (TEECE, 2012, 2016; VODOVOZ; MAY, 2017), que são necessários para aproveitar as oportunidades e para desenvolver um modelo de negócios

viável, enquanto que, a estratégia competitiva determina a melhor forma de atingir um objetivo desejado (SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018).

A natureza da vantagem competitiva pode depender, não apenas, da alocação eficaz dos recursos e capacidades organizacionais, mas também da elaboração de processos adequados para detectar informações tecnológicas, mercadológicas e gerenciais necessárias a formação de capacidades dinâmicas (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018).

A combinação entre capacidade dinâmicas e estratégia de inovação permite que empresas desenvolvam e aperfeiçoem seus modelos de negócios, alcancem níveis maiores lucros e obtenham vantagem competitiva (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; TEECE, 2016, 2018).

Quanto à sua natureza, capacidades dinâmicas são formadas por microfundações (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; MOUSAVI; BOSSINK, 2018; SHENG; CHIEN, 2016; TEECE, 2007, 2012; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; WILLIAMSON, 2016). Microfundações são um conceito que ajudam empresas a diferenciarem os elementos que desenvolvem e mantêm capacidades dinâmicas, em um nível detalhado e podem ser definidas como sendo habilidades, processos, procedimentos, estruturas organizacionais e regras de decisão que permitem a formação e implementação de capacidades dinâmicas (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; FROEHLICH; BITENCOURT; BOSSLE, 2017; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI; SANDBERG, 2013; TEECE, 2007).

Complementarmente, Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017), Haapanen, Hurmelinna-Laukkanen e Hermes (2018) e Teece (2007, 2012, 2018) afirmam que identificar e desagregar capacidades dinâmicas, em relação à sua natureza, por meio de emicrofundações, pode ajudar empresas a se adaptarem com maior facilidade às novas demandas externas, colaborando para a formação eficaz da estratégia de inovação, na alocação dos recursos organizacionais e no desempenho organizacional.

A formação das capacidades dinâmicas deve estar alinhada com as estratégias competitiva e de inovação e consequentemente com o processo inovador (FROEHLICH; BITENCOURT; BOSSLE, 2017) permitindo que empresas reconfigurem bases de recursos em processos e em rotinas organizacionais (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018).

A revisão de literatura possibilitou que se compilasse as principais microfundações, conforme quadro 7. Notou-se que, inicialmente, Teece, Pisano e Schuen (1997) classificaram capacidades dinâmicas em aprendizado, coordenação ou integração e reconfiguração.

Posteriormente, Teece (2007, 2012, 2016, 2018) aprimorou as microfundações iniciais, remodelando-as para detecção, mobilização e reconfiguração (WU; CHEN; JIAO, 2016).

Autores	Microfundações
Alves et al. (2017)	<p>Capacidade de desenvolvimento: capacidade de interpretar o estado atual da arte, absorver e transformar as novas tecnologias para criar ou alterar sua capacidade atual, visando alcançar níveis mais altos de eficiência técnico-econômica;</p> <p>Capacidade de gerenciamento: capacidade de transformar o resultado tecnológico em um arranjo operacional produtivo;</p> <p>Capacidade de transação: capacidade de reduzir os custos de transação das empresas (marketing, terceirização, negociação, logística e custos de entrega);</p>
Borch e Madsen (2007)	<p>Capacidade de alinhamento de caminhos: abrange a importância dos papéis consultivos dos conselhos gestores;</p> <p>Capacidade de aprendizagem em rede: abrange parcerias com universidades e institutos de pesquisas e cooperação com os <i>stakeholders</i>;</p> <p>Capacidade de aquisição de recursos: compreende o uso das redes externas de conhecimento do dirigente;</p> <p>Capacidade de reconfiguração e integração externa: comunicação com funcionários, fornecedores e clientes, busca contínua de colaboradores para construção de competências e obtenção de tecnologias externas;</p> <p>Capacidade de flexibilidade interna: mensura a capacidade dos funcionários em aceitar mudanças em suas tarefas e responsabilidades;</p>
Branzei e Vertinsky (2006)	<p>Capacidade de assimilação: abrange a alocação, análise, interpretação e incorporação de diferentes ideias e insumos nas operações correntes;</p> <p>Capacidade de aquisição: abrange a direção, intensidade, velocidade e qualidade do aprendizado oriundo de fontes externas;</p> <p>Capacidade de implementação: abrange o ajuste e a reutilização de recursos, habilidades e competências acumulados para diferenciar novos produtos e novos mercados;</p> <p>Capacidade de transformação: abrange a dispersão de novas ideias e habilidades para estimular novas ideias;</p>
Cho et al. (2017)	<p>Capacidade de gerenciamento: indica a capacidade de uma empresa para usar sua infraestrutura e seus recursos para fornecer uma base para suas atividades de inovação;</p> <p>Capacidade de inovação: refere-se à capacidade da empresa de utilizar suas principais tecnologias e infraestrutura tecnológica para promover as atividades de inovação;</p> <p>Capacidade de planejamento: refere-se à capacidade da empresa de identificar oportunidades de negócios, analisar seus ambientes externo e interno e coletar e analisar as informações obtidas para utilizá-las no processo de P&D;</p> <p>Capacidade de implementação: refere-se à capacidade de implementar e comercializar o desenvolvimento tecnológico, fornecendo, para isso, o suporte apropriado para essas atividades;</p>

continua

Autores	Microfundações
Haapanen, Hurmelinna-Laukkanen e Hermes (2018)	<p>Capacidade de marketing: a capacidade de marketing permite conhecer as mudanças nas necessidades dos clientes, além de reconhecer, interpretar e filtrar as oportunidades e as ameaças;</p> <p>Capacidade de P&D: a capacidade de P&D auxilia as empresas a selecionarem as oportunidades tecnológicas mais promissoras e transformá-la em produtos e/ou serviços comerciais;</p>
Liao, Kickul e Ma (2009)	Capacidade de integração: refere-se à capacidade de configurar e reconfigurar os recursos organizacionais para aproveitar oportunidades;
Lin, Su e Higgins (2016)	<p>Capacidade de detecção: capacidade cognitiva ou mental pela qual os dirigentes percebem mudanças ambientais;</p> <p>Capacidade de absorção: capacidade de adquirir conhecimentos e transformá-los em conhecimentos explícitos;</p> <p>Capacidades relacionais: habilidade da firma para construir relacionamentos e adquirir recursos;</p> <p>Capacidade integrativa: capacidade de realocar, recombina e reutilizar os novos recursos como também os recursos existentes;</p>
Lu et al. (2010)	<p>Capacidade de aquisição: capacidade da empresa para coletar, absorver e integrar informações para entender as necessidades dos clientes e oportunidades de mercado;</p> <p>Capacidade de adaptação: capacidade de coordenar, recombina e alocar recursos para atender às novas demandas ambientais;</p>
Mu (2017)	<p>Capacidade de marketing: capacidade de utilizar os recursos para atender às necessidades dos clientes e obter vantagem competitiva sustentável;</p> <p>Capacidade de operações: refere-se às habilidades de uma empresa para integrar suas tarefas visando melhorar sua produção por meio do uso mais eficiente de seu processo produtivo, tecnológico e do fluxo de materiais;</p>
Parida, Oghazi e Cedergren (2016) e Sheng e Chien (2016)	<p>Capacidade de absorção: capacidade de identificar e utilizar conhecimentos externos para fins comerciais;</p> <p>Capacidade de adaptação: capacidade de identificar e explorar uma oportunidade de mercado;</p> <p>Capacidade de inovação: capacidade de desenvolver novos produtos, serviços e/ou processos;</p> <p>Capacidade de rede: capacidade de desenvolver e utilizar relações inter-organizacionais para ter acesso a recursos empregados por outras empresas;</p>
Pinho e Prange (2016)	<p>Capacidade limite: capacidade de fazer as mesmas coisas de forma mais eficaz e se relaciona com a capacidade da empresa de competir em diferentes ambientes;</p> <p>Capacidade de consolidação: capacidade de criar estruturas e rotinas para se concentrar no reconhecimento de oportunidades e na construção das habilidades necessárias para as operações internas;</p> <p>Capacidade de valor agregado: capacidade de desenvolver novas capacidades e novos valores organizacionais;</p> <p>Capacidade de ruptura: gera flexibilidade, permitindo que as empresas desenvolvam as competências necessárias para crescer e evitar que as empresas passem a ter ônus relativos à idade;</p>
Sheng (2017)	<p>Capacidade sistêmica: representa os regulamentos, diretrizes, rotinas, políticas e manuais utilizados para incorporar o conhecimento explícito nas atividades cotidianas visando obter a eficiência organizacional;</p> <p>Capacidade de socialização: representa as habilidades organizacionais para elaborar e partilha as habilidades organizacionais para formar uma identidade coletiva, por meio de um conjunto de crenças e valores;</p>

continua

Autores	Microfundações
	Capacidade de coordenação: representa a capacidade de obter e incorporar diversos recursos e relações interpessoais, interligando fontes de conhecimento ao mesmo tempo em que aprimora as interações entre os campos do conhecimento funcional;
Teece (2007, 2012, 2016, 2018)	Capacidade de detecção: capacidade de identificar, pesquisar, explorar e investir em pesquisa e desenvolvimento para aproveitar uma oportunidade externa;
	Capacidade de mobilização: capacidade de alocar os recursos para aproveitar uma oportunidade externa e gerar valor para a organização;
	Capacidade de reconfiguração/trans formação: capacidade de ampliar, combinar, proteger e reconfigurar os recursos tangíveis e intangíveis da empresa para manter o grau de competitividade;
Teece, Pisano e Shuen (1997)	Capacidade de coordenação/integração: capacidade de uma firma de coordenar e integrar, eficazmente, as suas atividades;
	Capacidade de aprendizado: capacidade pela qual a repetição e a experimentação fazem com que as atividades organizacionais sejam executadas com maior efetividade;
	Capacidade de reconfiguração: capacidade de uma empresa para monitorar o ambiente a fim de realizar os ajustes necessários para se manter competitiva;
Wu, Chen e Jiao (2016)	Capacidade de reconhecimento de oportunidades: associa-se a dimensões de processos gerenciais, estruturas e sistemas de informação, em que a informação e o conhecimento externos podem ser identificados e implementados nas empresas;
	Capacidade de capitalização de oportunidades: capacidade de capitalizar e explorar potenciais oportunidades de negócios por meio da reconfiguração e da realocação do estoque de recursos de uma empresa;
Zheng, Zhang e Du (2011)	Capacidade de aquisição do conhecimento: capacidade de identificar e internalizar conhecimentos externos;
	Capacidade de geração do conhecimento: capacidade de desenvolver e aperfeiçoar as atividades e processos que facilitam a geração de novos conhecimentos;
	Capacidade de combinação do conhecimento: capacidade de integrar e aplicar conhecimentos externos e internos.

Quadro 7 - Microfundações das capacidades dinâmicas

Fonte – Elaboração própria

A revisão da literatura mostrou, ainda, que os trabalhos de Adam, Strähle e Freise (2018), Babelytė-Labanauskė e Nedzinskas (2017), Cho et al. (2017), Dobni e Sand (2018), Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017), Maranzato e Salerno (2018), Mousavi e Bossink (2018), Schoemaker, Heaton e Teece (2018), Shafia et al. (2016), Vodovoz e May (2017), Williamson (2016) e Wilhelm, Schlömer e Maurer (2015) utilizam o modelo das microfundações proposto por Teece (2007, 2012, 2016 e 2018). Dessa forma, esta tese, alinhando-se com o padrão teórico encontrado nos artigos analisados, utilizará as microfundações propostas por Teece (2007, 2012, 2016, 2018).

Percebeu-se, contudo, que Adam, Strähle e Freise (2018), Babelytė-Labanauskė e Nedzinskas (2017), Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017) e Mousavi e Bossink (2018) subdividiram as microfundações de Teece (2007, 2012, 2016, 2018) – detecção,

mobilização e reconfiguração – em conjuntos de dimensões. A subdivisão das microfundações encontra-se expressa no quadro 8:

A microfundação de detecção, que descreve a identificação e a avaliação das oportunidades mercadológicas e tecnológicas, por meio da obtenção de novos conhecimentos e do monitoramento dos ambientes externo e interno (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; BABELYTĖ-LABANAUSKĖ; NEDZINSKAS, 2017; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018), depende do acesso diferenciado às informações pelos dirigentes, pelos conhecimentos dos ambientes externo e interno, pelo entendimento das necessidades dos clientes e pela integração com os fornecedores (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; BABELYTĖ-LABANAUSKĖ; NEDZINSKAS, 2017; TEECE, 2007).

Microfundações	Dimensões das Microfundações
Detecção	Aprendizado e treinamento;
	Avaliação de desempenho;
	Compartilhar ideias e sugestões de melhorias;
	Desenvolver relacionamentos com agentes externos;
	Encorajar os consumidores a revelarem sentimentos e comportamentos pessoais;
	Explorar oportunidades científicas e tecnológicas;
	Criar relacionamentos confiáveis;
	Identificação de novos segmentos de mercado e novas necessidades dos clientes;
	Incorporar conhecimentos adquiridos dos clientes;
	Observar empaticamente os consumidores, mostrando a compreensão dos sentimentos específicos dos clientes, práticas diárias, desejos e estilos de vida;
	Processos para direcionar os investimentos em P&D;
	Mobilização
Compatibilidade organizacional (cultura, motivação, tomada de decisão, forma e divisão do trabalho e resolução de conflitos);	
Compreender os hábitos de consumo existentes, fatores influentes de satisfação do consumidor e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras;	
Coordenar, eficientemente, as parcerias para obter e reunir recursos;	
Estabelecer e manter canais de comunicação;	
Estrutura organizacional;	
Infraestrutura;	
Planejamento estratégico;	
Processos organizacionais;	
Rapidez, capacidade de interagir rapidamente	
Reduzir a incerteza apresentando motivos, responsabilidades e benefícios de forma transparente;	

continua

Microfundações	Dimensões das Microfundações
	Rotinas para facilitar a tomada de decisão (alocação de recursos e definição dos tipos de investimentos);
	Rotinas para incentivar a lealdade e o comprometimento (alinhamento da cultura de inovação para garantir a lealdade e o comprometimento dos funcionários);
	Selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer cooperações confiáveis e de longo prazo;
	Soluções para os clientes e modelos de negócios (seleção de clientes-alvo, entrega de valor; seleção de tecnologias, orientação ao cliente);
	Trabalhar em conjunto em relações informais com pouca administração burocrática e contratos implícitos e abertos que criam confiança;
Reconfiguração	Aquisição de conhecimento por meio de parcerias com universidades e centros de pesquisa;
	Co-especialização: uso compartilhado de ativos únicos que não são facilmente identificáveis pelos concorrentes e agregam valor;
	Capacidades de aprendizado baseada principalmente no cliente;
	Criar novos conhecimentos a partir de parcerias externas e compartilhamento de informações;
	Configuração de recursos (ativos tecnológicos);
	Comercialização de P&D e resultados inovadores (transferência de conhecimento e tecnologia e proteção de propriedade intelectual);
	Descentralização: delegar tarefas específicas a terceiros para que a empresa se concentre nas competências essenciais;
	Habilidade de mudar as rotinas organizacionais;
	Gestão do conhecimento: integração dos processos de conhecimento e aprendizado externo e interno, formação de parcerias estratégicas para facilitar a transferência de tecnologia e propriedade intelectual.
	Manutenção da flexibilidade hierárquica;

Quadro 8 - Divisões das microfundações de Teece (2007, 2012, 2016, 2018)

Fonte – Elaboração própria

A microfundação de mobilização, que se refere à capacidade de capturar e aproveitar as oportunidades externas (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; BABELYTÉ-LABANAUSKĖ; NEDZINSKAS, 2017; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018). A mobilização depende da manutenção e da atualização das competências tecnológicas, dos ativos complementares e do modelo de negócio, que ajudam a definir uma estratégia competitiva, as prioridades de investimentos, as escolhas tecnológicas, que poderão ser incorporadas nos produtos e nos serviços, a definição do planejamento estratégico, a escolha de novos nichos de mercado, a forma de agregação de valor e os incentivos às parcerias estratégicas (TEECE, 2007).

A microfundação de reconfiguração, que descreve a contínua renovação dos recursos organizacionais, visando garantir a competitividade da empresa (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018), depende da descentralização da tomada de decisão, do envolvimento de toda a cadeia inovadora, da gestão do conhecimento, das parcerias com as universidades e com os centros de pesquisas, das formas de governança corporativa,

das capacidades tecnológicas, da patentes e da propriedade intelectual e da habilidade de combinar ativos (TEECE, 2007).

De acordo com Teece (2012), as microfundações de detecção e de mobilização dos recursos devem pertencer aos níveis gerenciais mais elevados; contudo, pode-se existir um risco ao se confiar, apenas, na capacidade cognitiva de poucas pessoas, sem que essas características não sejam traduzidas em um conjunto replicável de ações organizacionais. Quando os níveis gerenciais mais elevados não possuem habilidades de liderança específicas, suas organizações podem não ser capazes de detectar, mobilizar e reconfigurar os seus recursos para diminuir ou neutralizar novas ameaças ou aproveitar oportunidades ambientais (SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018).

As microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração fazem com que as capacidades dinâmicas sejam mais estratégicas e distintas do que as capacidades organizacionais (TEECE, 2012). Ainda para o autor, as capacidades dinâmicas, quando combinadas com uma estratégia de inovação, possibilita que as empresas adequem os seus processos, produtos e serviços às demandas de mercado.

4 MICRO E PEQUENA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA

Neste capítulo serão apresentadas as teorias que embasam as MPEs iniciando-se pelo surgimento e importância das MPEs, classificação e especificidades das MPEs, estratégia de inovação e capacidades dinâmicas na MPEBT e, por fim, a síntese da revisão bibliográfica deste trabalho. A estrutura deste capítulo está expressa na figura 10.

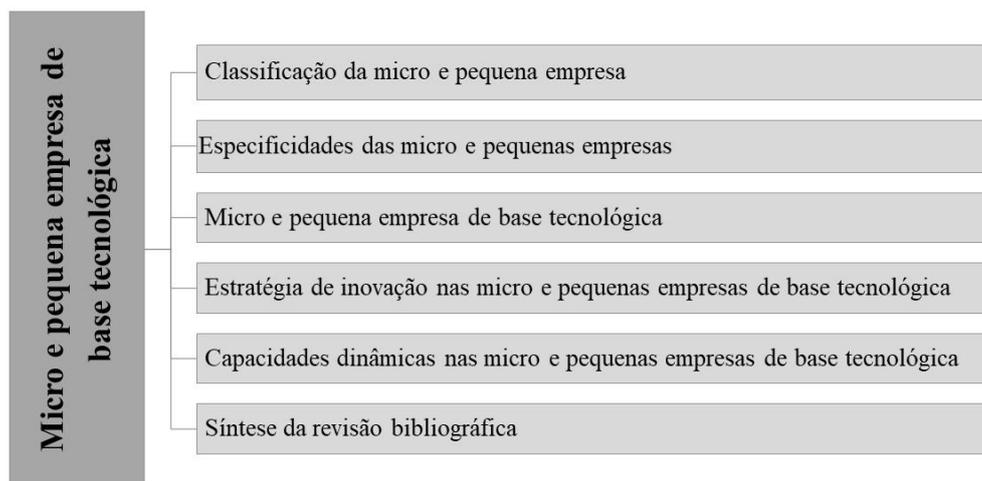


Figura 10 - Estrutura do capítulo sobre micro e pequena empresa de base tecnológica
Fonte – Elaboração própria

As MPEs surgiram antes das grandes empresas (LEONE, 1991) e ambas empresas tiveram início em países mais industrializados denotando um significado de estabilidade e possibilidade de geração de emprego, renda e desenvolvimento econômico (DE MASSIS et al., 2018; FRANK; ROESSL, 2015).

Por um longo período de tempo as grandes empresas dominaram os cenários socioeconômico e acadêmico em detrimento das MPEs, fazendo com que as teorias e modelos gerenciais enfatizassem o cotidiano das grandes empresas; todavia, no início da década de 1990, o surgimento de estratégias específicas e melhorias nas condições econômicas inverteram o panorama em prol das MPEs (FRANK; ROESSL, 2015; HAASE; FRANCO, 2011).

MPEs caracterizam-se pela geração de empregos, crescimento socioeconômico, estímulo à competição e fomento ao processo inovador (DE MASSIS et al., 2018; FRANK; ROESSL, 2015; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; PARIDA; OGHAZI; CEDERGREN, 2016; SALGADO et al., 2018; SOK; O’CASS, 2011; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018). Com isso, renegar este tipo de empresas, tende a desconsiderar a

dinâmica do desenvolvimento socioeconômico, podendo fazer com que essas empresas sejam consideradas versões reduzidas das grandes empresas (FRANK; ROESSL, 2015). Entretanto, conforme afirmam Welsh e White (1981), uma MPE não é uma versão reduzida de uma grande empresa e, dessa forma, a simples adaptação do modelo gerencial das grandes empresas, pode não funcionar na gestão das empresas de menor porte.

A razão para isso não está simplesmente na diferença de porte, mas sim nas especificidades das MPEs, pois o fato das estruturas e processos gerenciais das MPEs serem mais fáceis de compreender não significa que a gestão de micro e pequenas empresas seja mais simples, em relação às grandes firmas, pois suas especificidades implicam em requisitos gerenciais que necessitam de abordagens singulares (FRANK; ROESSL, 2015).

Segundo Steindl (1945), o não desaparecimento das MPEs justifica-se pelas próprias condições da concorrência industrial, pois quando grandes empresas se tornam líderes em preço, e detêm partes significativas de mercado, pouco têm a ganhar com a eliminação de MPEs, que detêm pequenas parcelas de consumidores. A existência de MPEs ajuda, ainda, grandes empresas a se defenderem de acusações de formação de monopólio, pois embora não existam sinais de sua eliminação, dinâmica, funções, desempenho, sobrevivência e acumulação de capital das MPEs vinculam-se ao processo de oligopolização, potencial de acumulação e estratégias empresarias das grandes empresas.

A manutenção das MPEs, segundo Souza e Mazzali (2008), deve-se, ainda, a alguns fatores do sistema econômico, como atitude empreendedora dos dirigentes e necessidade de iniciar empreendimentos próprios como alternativa diante de crises econômicas.

De acordo com Kushnir, Mirmulstein e Ramalho (2010 apud Kozlowski e Matejun 2016)¹, MPEs estão presentes em aproximadamente 130 países e totalizam mais de 125 milhões de empresas. Cada nação tem seus próprios critérios para definir o porte das empresas; alguns países definem o porte pelo número de funcionários; outros países utilizam o faturamento anual e volume de negócios, enquanto outras nações empregam a quantidade de investimento em equipamentos, máquinas e instalações (GUPTA; BARUA, 2016).

¹ KUSHNIR, K.; MIRMULSTEIN, M.L.; RAMALHO, R. Micro, small, and medium enterprises around the world: how many are there, and what affects the count? **International Finance Corporation and the World Bank** v. 2, n. 1, p. 1-9, 2010.

Na Europa, MPEs representam 99% das firmas, equivalendo a aproximadamente 20 milhões de empresas (STREET; GALLUPE; BAKER, 2017; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016) e são classificadas da seguinte forma: microempresas (menos de 9 trabalhadores), pequenas empresas (de 10 a 49 trabalhadores), médias empresas (até 249 funcionários) e grandes empresas (mais de 249 funcionários) (ALEGRE; SENGUPTA; LAPIEDRA, 2011).

No Brasil, em 2003, existiam 5 milhões de MPEs, representando 98% das empresas brasileiras. Em 2013, MPEs totalizaram 6,6 milhões de firmas, representando 99% das empresas nacionais, mostrando crescimento de 32%. Analisando-se a geração de empregos formais, nota-se aumento de 9,8 milhões de empregos formais, em 2003, para 17,1 milhões de empregos, 2013, representando um crescimento de 74,49%. Quanto à remuneração média, percebe-se que, entre 2003 e 2013, de cada R\$ 100,00 pagos aos trabalhadores, no setor privado não agrícola, R\$ 40,00 foram pagos por proprietários-dirigentes (SEBRAE, 2015).

Ainda segundo o mesmo relatório, o setor comercial manteve-se como a atividade com maior número de micro e pequenas empresas, com 47,2% dessas empresas, em 2013, contra 54,6%, em 2003. Posteriormente, encontram-se, respectivamente os setores de serviços, 37,3%, em 2013, contra 31,3%, em 2003; o setor industrial, com 10,6%, em 2013, contra 11%, em 2003 e, por fim, o setor da construção, com 4,9%, em 2013, contra 3,1%, em 2003.

Mesmo com essa importância econômico-social (DE MASSIS et al., 2018; FRANK; ROESSL, 2015; GUPTA; BARUA, 2018; HUANG, 2009; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; PARIDA; OGHAZI; CEDERGREN, 2016; SALGADO et al., 2018; SOK; O'CASS, 2011; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018), metade das empresas brasileiras de pequeno porte encerra as suas atividades antes de completar 2 anos de fundação, 57% não passam do terceiro ano e 60% do quarto ano de existência (SEBRAE, 2015).

4.1 Classificação da micro e pequena empresa

Especificar padrões de tamanho para definir o porte das empresas é algo relativamente arbitrário, porque agências responsáveis por classificar empresas adotam padrões diferentes para múltiplos propósitos, sendo que, uma empresa pode ser

considerada pequena quando comparada com as empresas maiores, mas grande quando comparada com firmas de menor porte (LONGENECKER; MOORE; PETTY, 1997; SOUZA; MAZZALI, 2008; VIEIRA, 2004).

Quanto às MPEs, há dificuldade em caracterizá-las (DIDONET et al., 2012; KRAKAUER et al., 2012), pois existem diferentes critérios de classificação, devido ao fato de que o porte está diretamente relacionado às condições gerais do país em que a empresa está situada (HEINZMANN; HOELGEBaum, 2012; LEONE, 1991; LONGENECKER; MOORE; PETTY, 1997).

Além das condições gerais das nações, MPEs são um grupo heterogêneo de empresas, pois enquanto algumas empresas são inovadoras, dinâmicas e orientadas para o mercado, outras permanecem pequenas e administradas pelos proprietários ou pelos seus familiares (MINARELLI; RAGGI; VIAGGI, 2014; STAM; WENBERG, 2009; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013).

Apesar dos diferentes modelos, classificações são úteis, mas os critérios têm sempre um certo grau de arbitrariedade, ligados a seus propósitos (SOUZA; MAZZALI, 2008). Contudo, é importante classificar as empresas pelo seu porte, porque elas desempenham comportamento econômico e social significativo, cujas análises ajudam a encontrar soluções específicas para as empresas enquadradas em um determinado tipo (LEONE, 1991) e, acima de tudo, a obtenção de créditos, os incentivos e as isenção fiscais ocorre em função dessa classificação (HEINZMANN; HOELGEBaum, 2012).

Os três principais critérios para se classificar uma empresa são: o quantitativo e o qualitativo (FRANK; ROESSL, 2015; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016) e o misto (LEONE, 1991), sendo que, dentre esses parâmetros, algumas variáveis são tradicionalmente utilizadas, tais como o número de funcionários, o capital social, o faturamento e a quantidade produzida (CHER, 1990).

A medida quantitativa abrange os critérios econômicos, enquanto que a medida qualitativa corresponde a uma natureza mais social que, quase sempre, explica o comportamento econômico das empresas (FRANK; ROESSL, 2015; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; LEONE, 1991). Dessa forma, têm-se que os critérios quantitativos representam as informações obtidas pela análise contábil e pelos valores econômicos das empresas, enquanto que os critérios qualitativos representam a forma de administração e o tipo de atuação no mercado (KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; VIEIRA, 2004).

No Brasil, a classificação quantitativa das empresas possui basicamente quatro faixas: microempresas, pequenas, médias e grandes empresas (HEINZMANN;

HOELGEBaum, 2012). Um dos índices quantitativos mais utilizados é o faturamento anual (LEONE, 1991; VIEIRA, 2004), que indica o movimento operacional da empresa e é amplamente utilizado pelo governo e pelas agências de crédito, como forma de conceber linhas específicas de investimentos para as pequenas empresas (LEONE, 1991).

O Simples Nacional é o regime compartilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização de tributos aplicável às MPes, previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Essa lei considera microempresas, para efeito do Simples Nacional, aquela com receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 240.000,00; empresa de pequeno porte aquela com receita bruta anual superior a R\$ 240.000,00 e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (BRASIL, 2006).

Em 2011, a Presidência da República, por meio da Lei Complementar nº 139 de 10/11/2011, modificou alguns artigos da Lei Complementar 123, dentre eles, o texto que definia a receita bruta como critério para determinação do porte das empresas. Pela nova redação, os novos valores para o faturamento, como definidor do porte organizacional, estão expressos na Tabela 1:

Tabela 1 - Classificação das empresas segundo o faturamento anual

Porte	Faturamento anual
Microempresa	Até R\$ 240.000,00
Pequena empresa	Acima de R\$ 240.000,00 até 2.400.000,00
Média empresa	Superior a R\$ 2.400.000,00
Grande empresa	Superior a R\$ 3.000.000,00

Fonte - Simples Nacional: Lei Complementar Federal 123 de 14/12/06

O número de funcionário, em contrapartida, é o critério mais utilizado (BOS-BROUWERS, 2010; LEONE, 1991; SEBRAE, 2011), pois evita as dificuldades referentes a preços, a taxas, a avaliações subjetivas e a assimetria de informações, muitas vezes guardadas como segredo profissional (LEONE, 1991). Entretanto, apesar de ser um parâmetro relevante, o número de funcionários, em si, não é determinante, uma vez que existem empresas com número reduzido de funcionários, mas com características de uma grande empresa, bem como empresas contendo um número grande de funcionários, mas com características de pequena empresa (BOECHAT, 2008). A tabela 2 ilustra a classificação pelo número de funcionários.

Os critérios qualitativos, ainda que não utilizados com a mesma frequência na definição do porte das empresas, apresentam uma imagem mais real das empresas, pois enfatizam as estruturas internas e administrativas, os estilos gerenciais e as atitudes e as

percepções do ambiente externo pelos dirigentes das empresas (LEONE, 1991; LONGENECKER; MOORE; PETTY, 1997).

Tabela 2 - Classificação das empresas segundo o número de funcionários

Porte	Indústria	Comércio e Serviços
Microempresa	Até 19	Até 9
Pequena empresa	De 20 a 99	De 10 a 49
Média empresa	De 100 a 499	De 50 a 99
Grande empresa	500 ou mais	100 ou mais

Fonte – SEBRAE (2015)

Os principais critérios qualitativos são encontrados em Frank e Roessl (2015) da seguinte forma:

- As MPEs podem ser menos propensas a alcançar economias de escala e de escopo. A falta de divisibilidade dos fatores potenciais resulta frequentemente numa situação em que as MPEs não conseguem produzir um nível de escala mínima de eficiência em todas as áreas da empresa;
- Devido à sua menor dimensão e, por conseguinte, a uma maior transparência, combinada com uma menor formalidade, as MPEs têm a vantagem de custos organizacionais mais baixos, o que pode compensar parcialmente os déficits resultantes da falta de economias de escala e de economias de escopo;
- O conhecimento que é exclusivo dos indivíduos cria dependências elevadas, uma vez que as situações críticas precisam ser controladas sempre que essas pessoas saem da empresa;
- Devido ao fato de que os riscos podem ser balanceados internamente apenas em uma extensão muito limitada, um erro de julgamento em uma pequena empresa pode significar a diferença entre sucesso e crise. Por conseguinte, as decisões de gestão numa PME são particularmente críticas e muitas vezes não podem basear-se na experiência de vários dirigentes;
- A dependência das MPEs em relação às forças externas é relativamente mais elevada. Mudanças nas regulamentações governamentais [...] afetam uma porcentagem maior de despesas para pequenas empresas do que para grandes corporações (WELSH; WHITE, 1981).

Muitos pesquisadores e instituições de fomento e de apoio às MPEs baseiam os seus estudos nos critérios mistos ou combinados para definir o tamanho das empresas (LEONE, 1991). Para a autora, os critérios mistos combinam indicadores econômicos

com características sociais e políticas e constituem uma aplicação conjunto dos critérios qualitativos e quantitativos.

4.2 Especificidades das micro e pequenas empresas

As MPEs não podem ser consideradas versões, em menor escala, das grandes empresas (ALVES FILHO et al., 2011; MAN; LAU; CHAN, 2002; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017; WELSH; WHITE, 1981), porque não se tratam de pequenas grandes empresas ou de grandes empresas nos estágios iniciais de crescimento (ALVES FILHO et al., 2011; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017). As grandes empresas já podem ter nascido grandes, enquanto que, as pequenas empresas, podem morrer antes de crescer, ou, até mesmo, de nascer (STEINDL, 1945).

Embora as teorias organizacionais tenham sido elaboradas para resolver os problemas administrativos das grandes empresas, a dimensão da pequena empresa não permite que esses modelos sejam aplicados, sem adaptações, à realidade dessas empresas, porque elas possuem especificidades que necessitam de abordagens gerenciais específicas e mais eficazes para se tornarem competitivas (BRAMMER; HOEJMOSE; MARCHANT, 2012; CHO et al., 2017; KRAKAUER et al., 2012; LEONE, 1999; SOUZA; MAZZALI, 2008; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017; TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2001, 2007). Salienta-se ainda que as MPEs possuem distinções fundamentais na natureza de suas operações, que não são apenas consequências das diferenças entre as escalas produtivas, (ALVES FILHO et al., 2011; BATRA et al., 2018), as estruturas organizacionais, o padrão de resposta em relação ao ambiente externo, o estilo gerencial e a maneira como competem com outras firmas (MAN; LAU; CHAN, 2002). Destarte, saber interpretar e explorar as especificidades organizacionais das MPEs, pode significar a obtenção da vantagem competitiva (BATRA et al., 2018; DE MASSIS et al., 2018; TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2007). Todavia, as especificidades são características inerentes às MPEs e dessa forma, não devem ser consideradas barreiras para o desenvolvimento dessas empresas (VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018).

Iniciando a explicação detalhada sobre as especificidades organizacionais, tem-se que as MPEs possuem, majoritariamente, as seguintes características: estruturas organizacionais mais simples e flexíveis, com menores níveis hierárquicos; atuação em

nichos de mercado; alta flexibilidade na tomada de decisão; estratégias e canais de comunicação informais; dominância do proprietário-dirigente ou da família nas decisões operacionais; mentalidade de “apagadores de incêndio” dos proprietários-dirigentes; baixa formalização, reatividade na tomada de decisão e capacidade de adaptar os recursos organizacionais para aproveitar as oportunidades externas (DE MASSIS et al., 2018; FERREIRA et al., 2015; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; PARIDA; OGHAZI; CEDERGREN, 2016; PARNELL; LONG; LESTER, 2015; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017).

O emprego da expressão proprietário-dirigente deve-se ao fato de que a propriedade e a administração são, geralmente, exercidas pela mesma pessoa, fazendo com que o dirigente execute uma multiplicidade de funções, o que faz com que os objetivos e o gerenciamento estratégico da empresa sejam focados na figura do proprietário-dirigente (GUPTA; BARUA, 2018; HAASE; FRANCO, 2011; HUANG, 2009; LAU; BRUTON, 2011; LEONE, 1991; TERZIOVSKI, 2010). Os proprietários-dirigentes tendem a resolver os problemas organizacionais por meio de suas experiências e de seus conhecimentos acumulados, recursos e capacidades disponíveis (GRANT, 1991; GUPTA; BARUA, 2018; JENSEN; CLAUSEN, 2017; SANCHES; MACHADO, 2014) seguindo um padrão de comportamento definido, refletindo-se em uma menor propensão a correr riscos (SANCHES; MACHADO, 2014; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Um proprietário-dirigente com pouca experiência empresarial, pode não ser capaz de analisar as alterações de mercado, com a devida eficiência e, portanto, não se compromete a formular estratégias para superar a concorrência intensa. Em uma nota semelhante, as capacidades de assumir riscos permitem que as organizações penetrem em novos mercados e também encontrem o mercado certo para seus produtos (GUPTA; BARUA, 2018).

A especificidade de tomar decisões por meio de experiências e conhecimentos acumulados retrata a dependência de caminho, em que os eventos passados influenciam nas decisões futuras (SANCHES; MACHADO, 2014; TEECE; PISANO; SCHUEN, 1997). Contudo, a dependência de caminho pode dificultar o pensamento estratégico e a exploração de novas oportunidades externas (BORCH; MADSEN, 2007). Por conseguinte, nas MPEs, a consideração do comportamento aversivo ao risco é uma questão muito importante (ITURRIOZ; ARAGÓN; NARVAIZA, 2014).

O porte da empresa é uma importante consideração com relação à vantagem competitiva das organizações (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; DE MASSIS et al., 2018; SOUZA; MAZZALI, 2008; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017). Enquanto as grandes empresas são conhecidas por terem vantagens competitivas baseadas na economia de escala e de escopo, na obtenção de *market share*, na ampla linha de produtos e/ou serviços, no poder de barganha com os fornecedores e com os distribuidores, no reconhecimento de marca e na exploração de patentes, nos efeitos da curva de experiência e no poder de monopólio para lidar com os preços sobre os competidores, as MPEs estão associadas com a menor burocracia e podem ser mais eficientes em termos de vantagem competitiva baseada na inovação (BRAMMER; HOEJMOSE; MARCHANT, 2012; CASSIMAN; VEUGELERS, 2006; DE MASSIS et al., 2018; JENG; PAK, 2016; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016).

As diferenças estruturais entre as pequenas e as grandes empresas se refletem na forma como as informações fluem internamente. A menor burocracia das empresas de pequeno porte faz com que as comunicações internas sejam informais e pessoais, facilitando que os funcionários resolvam problemas cotidianos diretamente com o proprietário-dirigente, enquanto que, nas grandes empresas, devido às suas estruturas mais complexas e hierarquizadas, as comunicações tendem a ser impessoais e formais e, na maioria das ocasiões, restritas aos níveis hierárquicos superiores (FERREIRA et al., 2015; KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; MORAES et al., 2010).

A estrutura flexível das MPEs pode reduzir os custos da implementação e do controle das ações administrativas, resultando em um processo de tomada de decisão mais rápido e eficiente; entretanto, a estrutura simples, a falta de visão sistêmica do processo estratégico e a tomada de decisão baseada nas experiências do proprietário-dirigente, ou de um conselho familiar, podem criar uma dependência administrativa, o que reduz os esforços para a formação e a implementação de novas estratégias empresariais (BATRA et al., 2018; BORCH; MADSEN, 2007; CHANG; HUGHES; HOTHO, 2011; GUPTA; BARUA, 2016; HERVAS-OLIVER; SEMPERE-RIPOLL; BORONAT-MOLL, 2014; KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014).

A tomada de decisão na micro e na pequena empresa, na maioria das situações, preza pela resolução de problemas ou situações de curto prazo e foca, principalmente, nas concepções e na mentalidade do proprietário-dirigente podendo ser fomentada, não apenas pelo nível educacional do proprietário-dirigente, que pode estar positivamente

associado ao processo de P&D, indicando que, os dirigentes com maiores níveis de instrução podem ter mais sucesso ao fundar empresas inovadoras, mas também pela sua experiência profissional acumulada, o pode favorecer o desenvolvimento de parcerias estratégicas (BORCH; MADSEN, 2007; HAASE; FRANCO, 2011; LEONE, 1999; SALGADO et al., 2018; SANCHES; MACHADO, 2014; STAM; WENNERBERG, 2009).

Nas MPEs, o desenvolvimento de parcerias estratégicas com clientes, fornecedores, universidades e os centros de pesquisa, podem ajudar as MPEs diferenciar e a adequar os seus produtos, processos e serviços de acordo com as demandas de seus clientes (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; BORCH; MADSEN, 2007; DE MASSIS et al., 2018; GUPTA; BARUA, 2018; MINARELLI; RAGGI; VIAGGI, 2014; SALGADO et al., 2018).

As MPEs enfrentam ainda o desafio de encontrar e acumular recursos raros, valiosos e únicos (BORCH; MADSEN, 2007; DE MASSIS et al., 2018; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017; YI; HAN; CHA, 2018). Para Borch e Madsen (2007), De Massis et al. (2018) e Gupta e Barua (2018), uma solução para a restrição de recursos é o desenvolvimento de parcerias estratégicas caracterizadas pelo contato e pela confiança entre pessoais e organizações que atuam no mesmo setor, independentemente do porte, para compartilharem recursos e/ou com as universidades e com os centros de pesquisas.

A limitação de recursos reflete-se nas limitações de reservas de caixa, na dependência de uma pequena gama de produtos/serviços oferecidos e em uma reduzida presença de mercado (DIDONET et al., 2012; KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; LONGENECKER et al., 2006; SOK; O'CASS, 2011). Devido às limitações de recursos, as MPEs acabam sendo mais reativas do que proativas (BATRA et al., 2018; LIMA, 2010), estando mais vulneráveis aos erros de gestão e às variações de desempenho financeiro (BATRA et al., 2018) e sua sobrevivência depende, primordialmente, do alcance de resultados de curto prazo (STREET; GALLUPE; BAKER, 2017). Os recursos das MPEs devem ser desenvolvidos segundo a sua área de especialização; além disso, essas empresas também podem identificar os gargalos estruturais visando aumentar a capacidade de utilização dos recursos (GARG; DE, 2014).

Complementarmente Vasconcelos e Oliveira (2018) mostram que, pelo fato das MPEs possuírem recursos mais escassos, quando comparadas às empresas de maior porte, essas firmas podem apresentar dificuldades para obter recursos tecnológicos. Todavia, De Massis et al. (2018) e Vasconcelos e Oliveira (2018) salientam que além dos recursos

tecnológicos, o processo inovador poder ser afetado por falta de recursos e de capacidades operacionais, gerenciais e comerciais.

Além das limitações causadas pelos recursos, as MPEs enfrentam a “responsabilidade da pequenez” (BORCH; MADSEN, 2007; FRANK; ROESSL, 2015; KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; SAEMUNDSSON; CANDI, 2014; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017), fazendo com que essas empresas não obtenham as vantagens inerentes à escala e escopo, além de estarem propensas a incorrer em erros no processo de tomada de decisão, devido à inexperiência gerencial de seus proprietários-dirigentes (BORCH; MADSEN, 2007; MORRIS; ZAHRA, 2000). A “responsabilidade da pequenez” pode fazer com que essas firmas incorram em erros de gestão, estratégico, de liderança e em custos associados à contratação, à formação e ao pagamento dos trabalhadores (KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017).

4.3 Micro e pequena empresa de base tecnológica

Em setores caracterizados pelo dinamismo, onde mudanças tecnológicas e incerteza ambiental são elevadas e alterações nos padrões de demanda dos produtos, serviços e/ ou processos não são conhecidas, capacidades dinâmicas podem representar diferencial competitivo e serem fontes de vantagem competitiva sustentável (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; LIAO; RICE; LU, 2014; NDUBISI; AGARWAL, 2014; SOK; O’CASS; MILES, 2016; TEECE, 2007).

Embora setores que utilizem elevado grau de tecnologia possam ser de difícil caracterização, devido ao fato de que novas tecnologias ultrapassam fronteiras de indústrias (setores) tradicionalmente divididas (CÔRTEZ et al., 2005; ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA, 2010), existem algumas características inerentes ao setor que o tornam diferentes dos demais setores econômicos (CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; CHO et al., 2017; SALGADO et al., 2018; ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA, 2010).

As principais características de empresas de base tecnológica foram compiladas a partir dos trabalhos de Campos, Atondo e Quintero (2014), Cho et al. (2017), De Oliveira e Terence (2018), Jensen e Clausen (2017), Ko e Liu (2017), Moraes et al. (2010),

Salgado et al. (2018), Sanches e Machado (2014), Santa Rita et al. (2016), Vick, Nagano e Santos (2013) e Zakrzewska-Bielawska (2010) e contemplam os seguintes tópicos:

- Incentivo à pesquisa científica e aos investimentos em P&D;
- Utilização do conhecimento e do aprendizado organizacional;
- Incorporação do conhecimento científico-tecnológico como principal recurso produtivo;
- Fomento à inovação;
- Desenvolvimento de produtos e/ou serviços de elevado conteúdo tecnológico;
- Rápida difusão das inovações e elevadas taxas de obsolescência de produtos, processos e/ou serviços;
- Emprego de mão de obra qualificada;
- Parcerias com outras empresas e com universidades e centros de pesquisa;
- Implicação de conhecimento técnico na forma de inúmeras patentes e licenças,
- Elevada concorrência internacional;
- Administração apoiada pelas estruturas de tecnologia da informação.

Para MPEBTs, alguns setores de atuação são: equipamentos médicos e odontológicos, instrumentos de automação e de precisão industriais; tecnologia da informação; fabricação de *hardwares* e *de softwares*; microeletrônica; nanotecnologia; biotecnologia; equipamentos eletrônicos e à laser, equipamentos de comunicação, equipamentos óticos, indústria nuclear, indústria farmacêutica e indústria química (CHEN et al., 2018; QAIYUM; WANG, 2018; SANTOS; PINHO, 2010; ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA, 2010).

Realizando-se um recorte, pelo porte, em empresas que atuam em setores com elevada utilização de tecnologias, restringindo a pesquisa às MPEs, tem-se que tais organizações são intituladas de micro e pequenas empresas de base tecnológica – MPEBTs – (CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; CHO et al., 2017; JENSEN; CLAUSEN, 2017; JIMENÉZ-JIMENÉZ; MARTÍNEZ-COSTA; RABEH, 2018; PAN et al., 2018; SALGADO et al., 2018; SANTA RITA et al., 2016).

MPEBTs são consideradas agentes de fomento e desenvolvimento socioeconômico e inovam por meio de novas tecnologias e conhecimentos e experiências organizacionais acumulados (JENSEN; CLAUSEN, 2017; PAN et al., 2018; SALGADO et al., 2018; ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA, 2010).

A revisão bibliográfica deste trabalho mostrou que, no Brasil, Marcovitch, Santos e Dutra (1986) iniciaram as publicações sobre MPEBTs, definindo-as como sendo empresas de tecnologia avançada, termo oriundo da expressão *high-tech*, criadas para fabricar produtos e/ou serviços que utilizam alto conteúdo tecnológico.

Aprimorando a definição anterior, Ferro e Torkomian (1988) afirmaram que empresas de alta tecnologia dispõem de competência rara ou exclusiva, em termos de produtos e/ou processos comercialmente viáveis, que incorporam elevado grau de conhecimento científico.

Contudo, Ferro e Torkomian (1988) salientaram que o conhecimento científico e o potencial econômico devem ser mensurados historicamente, pois o dinamismo tecnológico pode influenciar, diretamente, na obsolescência tecnológica dos produtos e dos processos o que, por sua vez, pode transformar rapidamente a tecnologia moderna em tecnologia tradicional.

Para Machado et al. (2001), MPEBTs são empresas industriais com menos de 100 empregados, ou empresas de comércio e serviço, com menos de 50 empregados, que estão comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos, caracterizando-se, pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico, tecnologias inovadoras, investimentos em P&D, emprego de mão de obra com maior qualificação técnico-científica e uso da engenharia, servindo a mercados pequenos e específicos. Nota-se que, para os autores, as características distintivas de uma MPEBT são o porte, a evolução tecnológica e o mercado atendido.

Segundo Côrtes et al. (2005), MPEBTs são empresas que realizam esforços tecnológicos significativos e concentram operações na fabricação de novos produtos, em detrimento das tecnologias de processos. Esta definição, segundo os autores, permite distinguir MPEBTs de empresas que se empenham intensamente em modernizar suas bases produtivas, modificando tecnologias de processo, mas cujas operações se concentram na produção de bens e serviços já existentes.

Nota-se que, embora Côrtes et al. (2005) utilizaram a expressão novos produtos, os autores mostraram que, em economias em desenvolvimento, a definição de MPEBTs deve abranger “a introdução de novas variedades e gerações atualizadas de produtos mais antigos”. O resumo da definição dada por Côrtes et al. (2005) sobre MPEBTs está expresso no Quadro 9.

Em suma, o objetivo de uma MPEBT é explorar algum conhecimento, tecnologia ou resultado de pesquisas científicas (CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; CHO et

al., 2017; JENSEN; CLAUSEN, 2017; KO; LIU, 2017; SANTA RITA et al., 2016), por meio da combinação de capacidades, estratégia de inovação e planejamento inovador mais sistemático (JENSEN; CLAUSEN, 2017; JIMENÉZ-JIMENÉZ; MARTÍNEZ-COSTA; RABEH, 2018).

	Maior Inovação em Produto	Menor Inovação em Produto
Maior Esforço Tecnológico	Empresas base tecnológica	Empresas modernizadas e densas, mas não-dinâmicas
Menor Esforço Tecnológico	Empresas produtoras, por exemplo, de bens de consumo leves não-maduros	Empresas tradicionais em setores maduros

Quadro 9 - Identificação das micro e pequenas empresas de base tecnológica
Fonte – Côrtes et al. (2005)

MPEBTs geralmente são estabelecidas em torno de uma equipe de fundadores que, mesmo possuindo poucos recursos físicos, compartilha e combina conhecimentos acumulados com novas ideias, visando à formação de estratégias de inovação (JENSEN; CLAUSEN, 2017). O conhecimento pode estar relacionado à capacidade organizacional de realizar pesquisas, enfatizando o papel dos recursos humanos na eficácia da empresa, que, por sua vez, pode impactar na formação de estratégias de inovação (JIMENÉZ-JIMENÉZ; MARTÍNEZ-COSTA; RABEH, 2018).

Em suma, as diferenças gerenciais entre as empresas tradicionais e as empresas de base tecnológicas estão resumidas no Quadro 10.

	Empresa tradicional	Empresa de base tecnológica
Objetivos e estratégia	Obtenção de lucros;	Retorno sobre os investimentos em curtos períodos de tempo;
	Predomínio de estratégias reativas;	Estratégia proativa;
	Falta de parcerias estratégicas;	Estímulo a parcerias estratégicas;
	Vantagem competitiva baseada no capital e em ativos financeiros;	Vantagem competitiva baseada no conhecimento, no capital intelectual e nas inovações;
	Investimentos concentrados em ativos tangíveis;	Investimentos em ativos tangíveis e intangíveis com maiores potenciais de riscos;
Produção e tecnologia	Produção em série, grandes lotes produtivos e poucas patentes e invenções;	Produção de bens baseada no conhecimento científico e tecnológico, pequenos lotes produtivos, busca pela inovação e obtenção de patentes e licenças;
	Alta demanda de capital;	Alta demanda de insumos científicos;
	Plantas produtivas especializadas;	Plantas produtivas com processos variáveis;
	Baixa obsolescência de máquinas e equipamentos;	Alta obsolescência de máquinas e equipamentos;
	Baixa integração de processos produtivos;	Alta integração de processos produtivos;
Mão de obra	Mão de obra pouco qualificada;	Mão de obra qualificada, com conhecimento técnico e/ou científico;

continua

	Empresa tradicional	Empresa de base tecnológica
	Trabalho individual ou em equipes com divisão de tarefas e funções;	Trabalho em equipe com fomento à mobilidade e à diversidade;
	Baixa criatividade, heteronomia e centralização na tomada de decisão;	Incentivo à criatividade e maior autonomia na tomada de decisão;
	Pouco incentivo à qualificação e aperfeiçoamento da mão de obra;	Formação contínua e incentivo a qualificações e ao desenvolvimento da mão de obra;
	Alta aversão e punição ao erro;	Menor aversão e tolerância ao erro;
Estrutura organizacional	Tradicional, focada nas funções de uma empresa;	Redes de cooperação focadas em processos;
	Estrutura organizacional centralizada e hierarquizada;	Estrutura organizacional descentralizada e orgânica;
	Formalizada, com predomínio da comunicação formal;	Comunicação, verticais e horizontais, muitas vezes informais, apoiada pela tecnologia de informação;
Gestão	Gestão focada no controle;	Gestão focada no suporte;
	Tomada de decisão baseada, frequentemente, na intuição ou em procedimentos fixos;	Tomada de decisão baseada em dados empíricos;
	Alta posição dos gerentes;	Maior autonomia de funcionários;
	Evitar a incerteza;	Aceitação de incerteza e da mudança permanente;

Quadro 10 - Diferenças entre as empresas tradicionais e as empresas de base tecnológica
 Fonte - Zakrzewska-Bielawska (2010)

4.3.1 Estratégia de inovação em micro e pequenas empresas de base tecnológica

Inovação tem propiciado um padrão de sucesso, não apenas para grandes empresas, mas também para MPEBTs (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; FERREIRA et al., 2015; PIERRE; FERNANDEZ, 2018; SOK; O'CASS, 2011; SOK; O'CASS; MILES, 2016; STAM; WENBERG, 2009; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013). Ao fomentar o desenvolvimento empresarial, a inovação também contribui para o progresso socioeconômico de uma região ou nação (VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018), além de gerar avanços para o setor científico (DE OLIVEIRA; TERENCE, 2018).

Comparativamente, uma vez que inovações exigem investimentos para gerarem resultados, grandes empresas, devido ao maior acesso aos recursos organizacionais, podem estar mais aptas a investir em atividades inovadoras, em relação às MPes, incluindo as MPEBTs, que, por enfrentarem várias restrições, podem não atingir taxas de inovação adequadas (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; CHO et al., 2017; JENG; PAK, 2016). Embora MPEBTs apresentem as restrições

inerentes ao porte (BRAMMER; HOEJMOSE; MARCHANT, 2012; KRAKAUER et al., 2012; LEONE, 1999; SOUZA; MAZZALI, 2008; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017; TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2001, 2007), estas especificidades podem não, necessariamente, resultar em menor capacidade de inovação (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; CHO et al., 2017; MINARELLI; RAGGI; VIAGGI, 2014; NDUBISI; AGARWAL, 2014; PIERRE; FERNANDEZ, 2018; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018).

MPEBTs devem superar as restrições mencionadas utilizando suas estruturas organizacionais mais simples e flexíveis, comunicação informal interna, agilidade na adaptação de seus recursos, capacidade em formar parcerias estratégicas, atuação em nichos de mercados, experiência acumulada, nível de escolaridade e propensão a assumir riscos dos proprietários-dirigentes e disposição para manter recursos humanos treinados e qualificados (DE MASSIS et al., 2018; DE OLIVEIRA; TERENCE, 2018; GUAN et al., 2009; HSIAO; HSU, 2018; KIM et al., 2018; NDUBISI; AGARWAL, 2014; PIERRE; FERNANDEZ, 2018; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018; WERNER; SCHRÖDER; CHLOSTA, 2018).

Recursos humanos, mais especializados e treinados, tendem a facilitar o acesso a parcerias externas e uso de equipamentos especializados (PIERRE; FERNANDEZ, 2018). Nota-se, portanto, a necessidade de se formar estratégias inovadoras que permitam a plena utilização dos recursos humanos, visando a manutenção da competitividade e participação de mercado (GUAN et al., 2009; KIM et al., 2018).

A tomada de decisão sobre atividades inovadoras por parte do proprietário-dirigente pode ser um dos diferenciais competitivos dessas firmas, pois enquanto empresas de maior porte, com estruturas mais complexas, coordenam suas atividades inovadoras com ajuda de sistemas formais de gestão, a flexibilidade e os processos internos menos formalizados das MPEBTs permitem a coordenação do processo inovador, de modo a se adaptar, mais rapidamente, às necessidades dos clientes (PIERRE; FERNANDEZ, 2018; WERNER; SCHRÖDER; CHLOSTA, 2018).

Utilizando-se da teoria das capacidades dinâmicas, capacidade de inovação pode ser definida como um conjunto de recursos e capacidades que, quando distribuídos conjuntamente, fomentam o processo inovador (PIERRE; FERNANDEZ, 2018). Embora a flexibilidade e especificidades das MPEBTs possam ser fatores relevantes para impulsionar a inovação, sua capacidade de inovação é limitada pela escassez de recursos, em especial recursos financeiros, obrigando essas empresas a focarem em inovação

incrementais, ao invés de lançarem novos produtos (KIM et al., 2018; SANCHES; MACHADO, 2014; SOK; O’CASS, 2011; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013; VILLAR; ALEGRE; PLA-BARBER, 2014). Diferentemente da visão incremental das inovações, Guan et al. (2009) afirmam que desenvolver inovações tanto incrementais quanto radicais e explorar novos mercados são opções estratégicas que devem ser fomentadas por dirigentes de MPEBTs.

O processo de formação de uma estratégia de inovação se inicia por meio de ideia não formalizada e não planejada, partilhada com poucos indivíduos que desempenham funções específicas e formada para aproveitar oportunidades tecnológicas ou novos conhecimentos (CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; MORAES et al., 2010; TSEKOURAS; POULIS; POULIS, 2011). Com isso, nota-se a necessidade de se criar inteligência inovadora, para que MPEBTs possam identificar e se antecipar às mudanças, além de modificar base de recursos e capacidades organizacionais (CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; JENG; PAK, 2016; SOK; O’CASS; MILES, 2016).

Estratégias de inovação em MPEBTs podem favorecer atividades de P&D, proporcionando maiores retornos financeiros, e auxiliando na capacidade de inovação (KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; SANCHES; MACHADO, 2014), conforme mostrado no Ciclo Virtuoso da Inovação (vide figura 5). Além disso, Stam e Wennberg (2009) mostram que MPEBTs não destinam recursos para atividades de P&D e não possuem departamentos específicos para pesquisar e desenvolver processos, produtos e/ou serviços.

O desempenho inovador em MPEBTs pode ser influenciado por estratégias de inovação do tipo “*exploration*” e “*exploitation*” (CHANG; HUGHES; HOTHO, 2011; FAUCHART; KEILBACH, 2009; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013). No começo de suas atividades, MPEBTs adotam estratégias de inovação do tipo “*exploration*”, visando explorar oportunidades econômicas antes de adotarem estratégias de inovação do tipo “*exploitation*” (FAUCHART; KEILBACH, 2009; JENSEN; CLAUSEN, 2017; MARCH, 1991; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013).

Complementarmente Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013) mostram que estratégia de inovação do tipo “*exploration*” ocorre, principalmente, por meio de parcerias com universidades e centros de pesquisa, enquanto que estratégia de inovação

do tipo “*exploitation*” ocorre por meio de contatos com parceiros comerciais e concorrentes.

Branzei e Vertinsky (2006) sugerem que MPEBTs enfrentam ciclos caracterizados por períodos de criação intensa – *exploration* – seguidos de vários anos de aplicação e aperfeiçoamento dos projetos originais – *exploitation* – sendo que a duração desses ciclos pode variar significativamente para cada indústria e setor. Ainda para os autores, durante os ciclos de *exploration*, essas firmas podem enfrentar dificuldades para sustentar seus investimentos de P&D, enquanto que na fase de *exploitation*, MPEBTs podem lutar para atrair, reter ou motivar pesquisadores.

Outra característica estratégica das MPEBTs pode ser obtida no trabalho de Moraes et al. (2010) em que os autores mostram que as MPEBTs podem apresentar um comportamento inovador defensivo, o que representa a capacidade de imitar as ações estratégicas da empresa líder. Ainda no mesmo estudo, as empresas com estratégias defensivas, podem diferenciar os seus produtos a partir do conhecimento específico das necessidades dos clientes. Em seguida aparecem as firmas com estratégias reativas, que podem promover mudanças em produtos ou processos apenas quando compelidas pelos clientes. Esse tipo de estratégia caracteriza-se pela redução de investimentos em P&D, como também pela redução dos custos de produção. Por fim, aparecem as empresas com estratégias imitativas, caracterizadas por identificar as oportunidades e copiar as inovações introduzidas no mercado, em que os processos de P&D são praticamente inexistentes.

Em suma, o diferencial competitivo de MPEBTs pode depender de fatores como inovação, atualização tecnológica, lançamento de novos produtos e/ou serviços; entretanto, sem estratégias competitiva e de inovação, que coordenem esses fatores, criando planos ou padrões de comportamento, essas firmas podem não conseguir se adequar às mudanças ambientais e não obterem o desempenho inovador desejado (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; BATRA et al., 2018; BRANZEI; VERTINSKY, 2006; KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; SOK; O’CASS, 2011; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013). Dessa forma Campos, Atondo e Quintero (2014) e Tsekouras, Poulis e Poulis (2011) concluem que há necessidade de se integrar a estratégia competitiva com a estratégia de inovação, para que as MPEBTs consigam ampliar e manter sua competitividade nos diversos mercados em que atuam.

4.3.2 Capacidades dinâmicas em micro e pequenas empresas de base tecnológica

Ao empreender esforços inovadores, MPEBTs não apenas reconfiguram recursos organizacionais, mas também desenvolvem novas competências e capacidades (SERRA et al., 2008). Contudo, as relações existentes entre MPEBTs, recursos e capacidades dinâmicas não estão completamente explicadas na literatura, mormente quando se consideram especificidades das MPEBTs; como consequência, há limitada compreensão de como recursos e capacidades dinâmicas podem afetar o desempenho dessas empresas (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; NDUBISI; AGARWAL, 2014).

Recursos organizacionais são a base para o desenvolvimento das atividades estratégicas, sendo considerados coleção de elementos que geram resultados inovadores e promovem crescimento sustentável (PAN et al., 2018). Entretanto, como MPEBTs não possuem, individualmente, todos os recursos e capacidades necessários para inovar, parceiras estratégicas com clientes, fornecedores, vendedores, concorrentes, universidades e centros de pesquisa, departamentos governamentais e instituições financeiras podem ajudar essas empresas a suprirem restrições de recursos e auxiliar na detecção de oportunidades ambientais externas (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; DE MASSIS et al., 2018; DE OLIVEIRA; TERENCE, 2018; KIM et al., 2018; PAN et al., 2018; PIERRE; FERNANDEZ, 2018; SALGADO et al., 2018; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013).

Sobre recursos organizacionais necessários à inovação, possuir base de recursos elaborada por pessoas qualificadas e experientes, ativos intangíveis, máquinas e equipamentos tecnologicamente avançados, juntamente com subsídios governamentais, podem ajudar na formação e acumulação de capacidades dinâmicas e formação de estratégias de inovação (DE MASSIS et al., 2018; GUPTA; BARUA, 2018). Quanto ao compartilhamento de informações e de conhecimentos acumulados, Adam, Strähle e Freise (2018), Pierre e Fernandez (2018) e Vasconcelos e Oliveira (2018) afirmam que a obtenção e compartilhamento de informações podem ser utilizados para melhoria ou desenvolvimento de novos produtos, processos e/ ou serviços, sendo que, informações sobre necessidades dos clientes permitem conhecer suas preferências e identificar novas oportunidades.

A possibilidade de reconfigurar os recursos e capacidades, conforme demandas ambientais externas se modificam, faz com que capacidades dinâmicas e suas microfundações possam auxiliar MPEBTs a superarem suas restrições e obterem eficácia na formação de estratégias de inovação (BATRA et al., 2018; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; JENG; PAK, 2016; PAN et al., 2018; PARIDA; OGHAZI; CEDERGREN, 2016; SOK; O'CASS; MILES, 2016). Em contrapartida, Qaiyum e Wang (2018) mostram que restrições organizacionais podem dificultar o processo de reconfiguração dos recursos das MPEBTs, e conseqüentemente, podem reduzir a eficácia das capacidades dinâmicas, fazendo com que, o desempenho dessas empresas possa depender, com maior intensidade, da formação de capacidades organizacionais.

Segundo o processo de formação de capacidades dinâmicas em MPEBTs, microfundações fornecem estruturas de tarefas e habilidades que facilitam a compreensão e erenciamento das diferentes atividades organizacionais, sendo, portanto, utilizadas pelas MPEBTs, para suprir, em partes, falta de recursos organizacionais (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018).

Sobre a contribuição das microfundações para compensar a falta de recursos organizacionais Haapanen, Hurmelinna-Laukkanen e Hermes (2018) afirmam que a alocação de recursos para o fomento das microfundações permite que as capacidades dinâmicas sejam desenvolvidas, com maior eficácia, o que contribui na obtenção da vantagem competitiva. Entretanto, ainda para os autores, a natureza da vantagem competitiva pode não ser o resultado da alocação de recursos e das capacidades entre as microfundações, mas sim, da forma como os recursos e as capacidades são utilizados para detectar as oportunidades e as ameaças.

A formação das microfundações pode depender não apenas do comportamento e do conhecimento acumulados pelos proprietários-dirigentes, mas também do conhecimento dos funcionários, visando aprimorar a proatividade para atender às necessidades dos clientes, a disposição para experimentar novas ideias e estratégias, disseminar a cultura organizacional e incentivar equipes de trabalho (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; JENSEN; CLAUSEN, 2017; NDUBISI; AGARWAL, 2014).

Os recursos humanos são os ativos mais dinâmicos existentes nas MPEBTs, pois, a qualificação da mão de obra pode ser diferente da qualificação encontrada em empresas tradicionais, e os proprietários-dirigentes podem ser oriundos de grandes empresas ou de

universidades ou de centros de pesquisa, possuindo um elevado nível educacional, espírito inovador e a propensão para assumirem riscos calculados (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; PAN et al., 2018; SALGADO et al., 2018). Além disso, a centralização na tomada de decisão pode ser uma vantagem caso o proprietário-dirigente possua objetivos estratégicos definidos e esteja disposto a constantemente, reconfigurar os seus recursos para se adaptar às mudanças nas demandas externas (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017).

A capacidade de reconfigurar os recursos inovadores refere-se ao processo em que as MPEBTs reconhecem, adquirem, constroem, realocam e geram recursos inovadores para realizarem o crescimento das empresas diante de um ambiente de mercado incerto e restrições de recursos (PAN et al., 2018). Complementarmente, sem a microfundação de reconfiguração, as capacidades dinâmicas podem não fornecer a vantagem competitiva sustentável, podendo atingir, apenas, vantagens competitivas temporárias (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018).

Por fim, Teece (2007) mostra que a teoria das capacidades dinâmicas pode favorecer o desempenho das MPEs que atuam em ambientes com as seguintes características:

- O setor possui oportunidades e ameaças em função de rápidas mudanças tecnológicas;
- A mudança técnica pode fornecer produtos ou serviços que gerem valor para os clientes;
- O setor possibilita que produtos ou processos possam ser comercializados em nível global;
- O setor é caracterizado por trocas tecnológicas e de *know-how*.

4.4 Síntese da referencial teórico deste trabalho

A fundamentação teórica deste trabalho foi apresentada em três capítulos da seguinte forma: a primeira parte aborda a estratégia de inovação, a inovação e o processo inovador; a segunda seção apresenta as capacidades dinâmicas; e o terceiro capítulo trabalha com as questões inerentes às MPEs, em especial à MPEBT.

Esta etapa pode ser entendida como se os três temas fossem colocados em um filtro e dessa depuração fosse extraída a essência dos três assuntos, conforme figura 11.

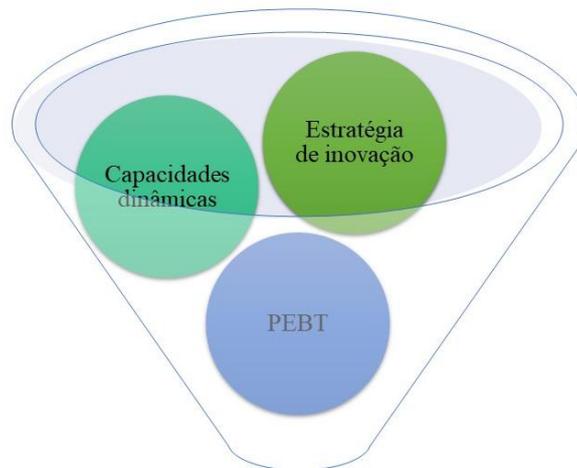


Figura 11 - Síntese da revisão bibliográfica
Fonte – Elaboração própria

As transformações sócio-tecnológicas iniciadas a partir do século XX reduziram o ciclo de vida tecnológico, aceleraram o processo de P&D e a competição empresarial (MORAES et al., 2010; VIEIRA, 2010). Destarte as fontes tradicionais de vantagem competitiva como economia de escala, custo produtivo, flexibilidade e velocidade de entrega podem não mais garantir o sucesso empresarial, fazendo com que o diferencial competitivo passe a depender, dentre outros fatores, da inovação e dos avanços tecnológica (CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012).

O segundo capítulo mostra que mesmo havendo uma série de definições sobre inovação estratégia de inovação, tem-se que a inovação pode auxiliar as firmas a serem mais eficazes na utilização dos recursos, a aprimorarem as suas capacidades existentes e criarem novas capacidades, garantindo, com isso, a eficácia de atuação em seus setores (ALVES et al., 2017; GARG; DE, 2014). O Quadro 2 mostrou que, dentre os tipos de inovação destacam-se as inovações em produtos, processos, incremental, radical e a tecnológica.

Todavia, para que uma inovação atinja os resultados almejados, deve-se adaptar às demandas ambientais, fazendo com que a noção de estratégia competitiva seja agregada ao processo inovador (FERREIRA et al., 2015; SHENG, 2017). O conceito de inovação, ao se integrar ao conceito de estratégia competitiva, pode permitir que as empresas consigam se adequar às mudanças ambientais, garantindo que o processo inovador ocorra até mesmo em setores competitivos e turbulentos, como em setores com

elevada utilização de tecnologias, que sofre com a rápida obsolescência dos produtos, flutuações na quantidade de concorrentes e alterações estratégicas (KO; LIU, 2017; SHAFIA et al., 2016).

A integração entre a estratégia competitiva e a inovação permite que a organização tenha um conhecimento aprofundado de suas atividades, ao mesmo tempo em que proporciona o sucesso da inovação por meio de uma abordagem estratégica, desenvolvida por técnicas administrativas que analisam os ambientes externo e interno (AAGAARD, 2012; OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; SANCHES; MACHADO, 2014).

A estratégia de inovação refere-se às políticas que uma empresa utiliza para direcionar os seus esforços inovadores, escolher os seus objetivos, métodos e caminhos para desenvolver e utilizar, eficazmente, o seu potencial inovador, segundo os princípios estabelecidos pela estratégia competitiva (KACH; AZADEGAN; WAGNER, 2014; LENDEL; VARMUS, 2011; SANCHES; MACHADO, 2014). As firmas formulam estratégias de inovação para melhor alocarem seus recursos internos para que consigam aproveitar oportunidades de mercado e obter vantagem competitiva (JENG; PAK, 2016; OKE; WALUMBWA; MYERS, 2012; PISANO, 2015; ZARZEWSKA-BIELAWSKA, 2012).

O Quadro 4 mostrou que os principais tipos de estratégias de inovação são a *exploration* e a *exploitation*. Uma estratégia de inovação do tipo *exploration* enfatiza novas possibilidades e experimentações, reflete uma orientação estratégica proativa, baseada em inovações radicais, podendo relacionar-se com o pioneirismo tecnológico (MICHELINO et al., 2015; SAEMUNDSSON; CANDI, 2014; SHENG; CHIEN, 2016; SCHUMPETER, 1997; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

A estratégia de inovação do tipo *exploitation* enfatiza as inovações incrementais, baseando-se no uso de atividades, conhecimentos e aprendizado já existentes na organização, resultantes de adaptações, aprimoramentos, refinamentos e seleção e melhorias tecnológicas (AAGAARD, 2012; MICHELINO et al., 2015; PINHO; PRANGE, 2016; SAEMUNDSSON; CANDI, 2014; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013; VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013; YU et al., 2014).

O terceiro capítulo mostrou que monitorar o ambiente externo pode não ser suficiente para que uma estratégia de inovação seja formulada com eficácia, pois os aspectos internos, como recursos e capacidades, podem formar um diferencial competitivo (SANCHES; MACHADO, 2014; SHAFIA et al., 2016). A teoria sobre

capacidades dinâmicas pode ajudar as empresas a obterem esse diferencial competitivo, pois representa a habilidade gerencial para desenvolver, selecionar e utilizar os recursos empresariais conforme os mercados se alteram (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; MICHAILOVA; ZHAN, 2015). A combinação entre as capacidade dinâmicas e a estratégia de inovação pode permitir que as empresas formem e aperfeiçoem os seus modelos de negócios, permitindo que as empresas obtenham níveis maiores lucros e atinjam vantagem competitiva sustentável (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; TEECE, 2016, 2018).

Quanto à sua natureza, as capacidades dinâmicas são formadas por microfundações (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; MOUSAVI; BOSSINK, 2018). As microfundações são um conceito que ajudam as empresas a diferenciarem os elementos que desenvolvem e mantêm as suas capacidades dinâmicas, em um nível detalhado e podem ser definidas como sendo as habilidades, os processos, os procedimentos, as estruturas organizacionais, as regras de decisão e as disciplinas distintivos que permitem a formação e a implementação das capacidades dinâmicas (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; FROEHLICH; BITENCOURT; BOSSLE, 2017; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018). As microfundações são formadas pelas dimensões detectar, mobilizar e reconfigurar os recursos (TEECE, 2007, 2012, 2016, 2018).

O quarto capítulo afirmou que por um longo período de tempo as grandes empresas dominaram os cenários sociais e acadêmicos em detrimento das MPEs, fazendo com que as teorias e modelos gerenciais enfatizassem o cotidiano das grandes empresas; todavia, no início da década de 1990, o surgimento de estratégias específicas e melhorias nas condições econômicas inverteram o panorama em prol das empresas de pequeno porte (FRANK; ROESSL, 2015; HAASE; FRANCO, 2011).

Contudo, as MPEs não podem ser consideradas uma versão diminuída da grande empresa (ALVES FILHO et al., 2011; STREET; GALLUPE; BAKER, 2017), pois essas firmas possuem especificidades gerenciais que as tornam um grupo singular de estudo (TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2008) que fazem com que o modo de administrá-las seja diferente do modelo utilizadas pelas empresas de grande porte (FERREIRA et al., 2015; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016). Essas especificidades podem influenciar a forma de gestão dessas firmas, e, por consequência, o modo como formam estratégias de inovação a partir das capacidades dinâmicas.

No universo das MPEs, existem as firmas que atuam em setores com elevada utilização de tecnologias, também conhecidas como MPEBTs, cujo principal objetivo é o de explorar algum conhecimento, tecnologia ou um resultado de uma pesquisa científica (CHO et al., 2017; JENSEN; CLAUSEN, 2017), por meio de planejamento inovador mais sistemático (JIMENÉZ-JIMENÉZ; MARTÍNEZ-COSTA; RABEH, 2018).

Quando se fala em inovação, deve-se considerar que tal atividade pode proporcionar um padrão de sucesso e ser fonte de vantagem competitiva para as MPEBTs (ANIRUDDHA; MITAL, 2016; PIERRE; FERNANDEZ, 2018; SOK; O’CASS; MILES, 2016). Nestas empresas, o processo inovador pode ser fomentado pelas estruturas organizacionais mais simples e flexíveis, pela comunicação informal interna, pela agilidade na adaptação de seus recursos, pelos conhecimentos e experiência acumulados pelos proprietários-dirigentes e pelos funcionários e pelas parcerias com agentes externos às organizações, especialmente com os clientes (DE MASSIS et al., 2018; DE OLIVEIRA; TERENCE, 2018; HSIAO; HSU, 2018; KIM et al., 2018; PIERRE; FERNANDEZ, 2018; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2018). Com isso, caso os proprietários-dirigentes saibam utilizar os seus recursos internos e aproveitar das parcerias com agentes externos, as restrições estruturais, inerentes às MPEBTs, podem não resultar em menor capacidade de inovação.

Nas MPEBTs, a capacidade de inovação pode ser definida como um conjunto de recursos e de capacidades que, quando distribuída conjuntamente, fomenta o processo inovador (PIERRE; FERNANDEZ, 2018) e pode ser oriunda dos investimentos em P&D e da contratação de mão de qualificada, do aprendizado e do conhecimento organizacionais e da realização de parcerias com diversos agentes externos à organização (FERNANDES; CÔRTEZ; PINHO, 2004).

Ao empreender esforços inovadores, as MPEBTs não apenas reconfiguram os seus recursos organizacionais, mas também desenvolvem novas competências e novas capacidades estratégicas (SERRA et al., 2008). A possibilidade de reconfigurar os seus recursos e as suas capacidades, conforme as demandas ambientais se modificam, pode fazer com que as capacidades dinâmicas auxiliem as MPEBTs a buscar a eficácia na formação da estratégia de inovação (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; JENG; PAK, 2016) e protegê-las de ficarem “estacionadas no meio”, sem uma posição competitiva definida, elaborando um modelo de negócios que possa proteger as atividades correntes dessas firmas, ao mesmo tempo em que possibilite a adequação às mudanças de mercado (BORCH; MADSEN, 2007; JENG; PAK, 2016).

Todavia, a relação entre as MPEBTs e os recursos e as capacidades organizacionais são em grande parte ignoradas e como consequência, há uma compreensão muito limitada de como recursos e capacidades podem afetar o desempenho dessas firmas (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; NDUBISI; AGARWAL, 2014).

Todavia- sabe-se que o processo de se formar capacidades dinâmicas ocorre por meio das microfundações (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017), em que, para esta tese, utilizou-se as microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração, propoostas por Teece (2007, 2012, 2016 e 2018), assim como pelas dimensões que compõem as microfundações, conforme o modelo proposto por Adam, Strähle e Freise (2018), Babelytė-Labanauskė e Nedzinskas (2017), Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017) e Mousavi e Bossink (2018), em que a microfundação de detecção foi decomposta em 11 dimensões; a microfundação de mobilização foi decomposta em 16 dimensões e a microfundação de reconfiguração foi decomposta em 7 dimensões.

5 MÉTODO DA PESQUISA

A preocupação com o conhecimento da realidade é uma constante na vida dos seres humanos, fazendo com que a pesquisa se apresente como forma de investigação, tendo como objetivo a busca de respostas a indagações da sociedade por meio de procedimentos científicos (BEUREN; RAUPP, 2006).

O termo pesquisa pode ser utilizado, algumas vezes, de modo genérico, podendo confundir-se com uma simples indagação ou busca de dados; contudo, a pesquisa, como atividade científica é algo mais complexo e abrange desde a formulação do problema de pesquisa até a apresentação e discussão dos resultados (CRESWELL; CLARK, 2013; PRODANOV; FREITAS, 2013).

Complementarmente, Beuren e Raupp (2006) e Creswell e Clark (2013) mostram que a pesquisa científica é uma atividade humana, cujo objetivo é conhecer e explicar fenômenos, fornecendo respostas a questões significativas para a compreensão da natureza, sendo que, para isso, o pesquisador pode se utilizar de conhecimentos acumulados e coordenar os diferentes métodos de pesquisa para obter resultados adequados às suas indagações.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), um trabalho científico, independentemente de sua natureza, deve: discutir ideias e fatos relacionados a um determinado assunto a partir de um referencial teórico; tornar o assunto investigado claro e objetivo, tanto para o pesquisador, quanto para os leitores; possuir relevância e ineditismo científico; mostrar, por parte do pesquisador, domínio sobre o tema investigado, assim como sua capacidade de sistematização, de recriação e de avaliação crítica dos resultados obtidos; indicar com clareza os procedimentos de pesquisa; fornecer elementos que permitam verificar, para aceitar ou contestar, as conclusões obtidas; documentar com rigor os dados fornecidos, de modo a permitir a identificação das fontes utilizadas e utilizar a gramática adequada à pesquisa acadêmica.

Este capítulo tem como objetivo apresentar, explicar e justificar a abordagem, os métodos de pesquisa quantitativo, qualitativo e misto, o tipo de pesquisa, o procedimento metodológico, as hipóteses de pesquisas, as técnicas de coleta e análise de dados, as considerações éticas e a síntese do método de pesquisa, conforme figura 12.

A decisão por um determinado método de pesquisa não deve considerar somente a preferência do pesquisador, mas, sim, a adequação do método ao problema e aos objetivos da pesquisa (FLICK, 2009).

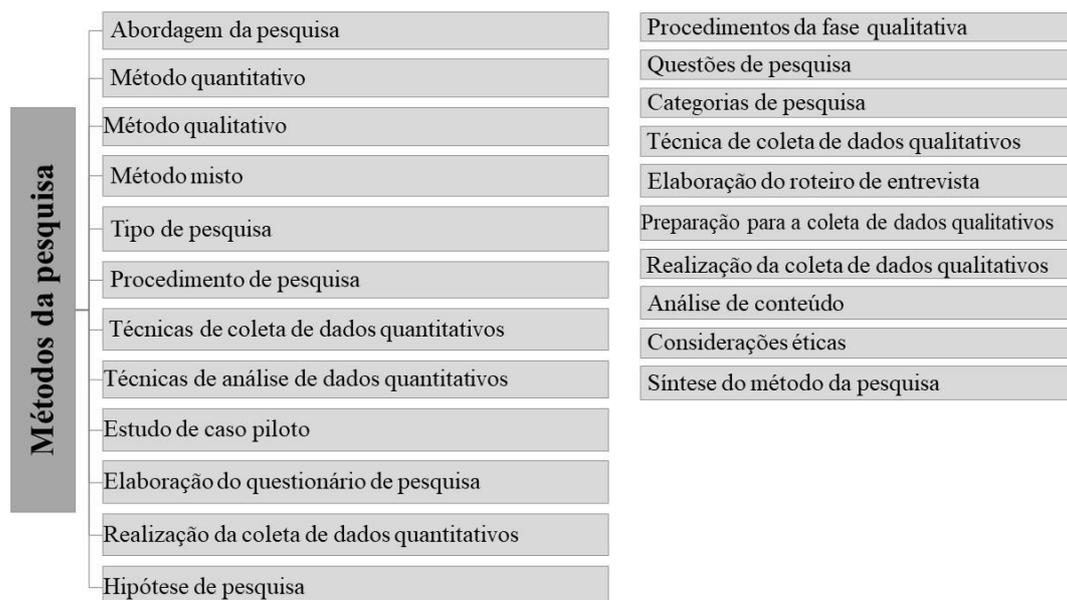


Figura 12 - Estrutura do capítulo sobre métodos da pesquisa
 Fonte – Elaboração própria

Esta seção tem o objetivo de descrever a abordagem da pesquisa, o tipo de pesquisa, o método da pesquisa, as questões da pesquisa, as categorias da pesquisa, as técnicas de coleta e análise dos dados e a síntese do método desta pesquisa.

5.1 Abordagem da pesquisa

A abordagem de pesquisa define o método da pesquisa utilizado em trabalhos científicos podendo ser basicamente quantitativo, qualitativos (DAL-FARRA; LOPES, 2013; FERREIRA, 2015; PRODANOV; FREITAS, 2013) ou misto, que representa a união entre métodos quantitativo e qualitativo (CRESWELL; CLARK, 2013; DAL-FARRA; LOPES, 2013).

5.1.1 Método misto

O debate entre métodos quantitativo e qualitativo é antigo entre pesquisadores, sendo que a diferença básica entre os modelos, consiste na forma como a realidade social

é apresentada: para pesquisadores quantitativos, a realidade social pode ser quantificável, medida numericamente, enquanto que, para pesquisadores qualitativos, a realidade social pode ser explicada por aspectos subjetivos e empíricos dos participantes (DAL-FARRA; LOPES, 2013; FERREIRA, 2015).

O quadro 11 compara os principais aspectos das pesquisas qualitativa e quantitativa:

MÉTODO QUANTITATIVO	MÉTODO QUALITATIVO
Focaliza uma quantidade pequena de conceitos	Tenta compreender a totalidade do fenômeno, mais do que focalizar conceitos específicos
Inicia com ideias preconcebidas do modo pelo qual os conceitos estão relacionados	Possui poucas ideias preconcebidas e salienta a importância das interpretações dos eventos mais do que a interpretação do pesquisador
Utiliza procedimentos estruturados e instrumentos formais para coleta de dados	Coleta dados sem instrumentos formais e estruturados
Coleta de dados mediante condições de controle	Não tenta controlar o contexto da pesquisa, mas sim, captar o contexto em sua totalidade
Enfatiza a objetividade, na coleta e análise dos dados	Enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências
Analisa os dados numéricos por meio de procedimentos estatísticos	Analisa as informações narradas de uma forma organizada, mas intuitiva

Quadro 11 - Comparação entre os métodos quantitativo e qualitativo

Fonte – Silveira e Córdova (2009)

A análise do quadro 11 mostra que pesquisa qualitativa enfatiza o processo e seu significado, enquanto que pesquisa quantitativa se preocupa em medir (quantidade, frequência e intensidade) e analisar relações causais entre variáveis excludentes (TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2006). Além disso, enquanto técnicas qualitativas permitem mergulho mais profundo sobre aspectos do objeto de pesquisa e quase sempre uma descrição mais densa, técnicas quantitativas são adequadas para proporcionar conhecimento mais superficial do objetivo investigado (MEIRELLES, 2003).

Apesar das diferenças entre métodos qualitativo e quantitativo, Cano (2012), Creswell e Clark (2013), Dal-Farra e Lopes (2013) e Ferreira (2015) mostram que a formulação de estudos mistos pode gerar conhecimento científico, desde que pesquisadores respeitem pressupostos intrínsecos aos aspectos quantitativos e qualitativos, tais como análises envolvidas nos testes estatísticos e princípios inerentes a coleta de dados qualitativa.

O método misto combina elementos de pesquisas quantitativa e qualitativa, como execução de pesquisa de levantamento (*survey*), com maior número de participantes e realização de entrevistas semiestruturadas com número reduzido de entrevistados

(BEUREN; RAUPP, 2006; CRESWELL; CLARK, 2013; DAL-FARRA; LOPES, 2013; FREEMAN; ROBINSON; WOODLEY, 2004).

Nesse estudo definimos os projetos de métodos mistos como aqueles que incluem pelo menos um método quantitativo (destinado a coletar números) e um método qualitativo (destinado a coletar palavras), em que nenhum tipo de método está inerentemente ligado a qualquer paradigma particular de investigação (GREENE, CARACELLI; GRAHAM, 1989).

Segundo Creswell e Clark (2013) ao se elaborar uma pesquisa com método misto, o pesquisador deve:

- Coletar e analisar de modo persuasivo e rigoroso tanto os dados qualitativos quanto quantitativos, considerando-se a questão de pesquisa;
- Misturar ou integrar as duas formas de dados, combinando-os ou misturando-os de modo sequencial, fazendo um construir o outro ou incorporando um no outro;
- Priorizar uma ou ambas as formas de dados, em termos do que a pesquisa enfatiza;
- Utilizar esses procedimentos em um único estudo ou em múltiplas fases de um programa de estudo;
- Estruturar esses procedimentos de acordo com visões de mundo filosóficas e lentes teóricas;
- Combinar os procedimentos em projetos de pesquisa específicos que direcionam o plano para a condução do estudo.

Ao se elaborar pesquisa mista, pesquisadores devem justificar seu uso pois há situações em que abordagem qualitativa pode ser a mais indicada, especialmente quando o pesquisador pretende explorar um determinado problema, dar vozes aos participantes, mapear a complexidade da situação e comunicar as múltiplas perspectivas dos participantes; em contrapartida há situações em que pesquisa quantitativa pode ser a mais adequada, principalmente quando o pesquisador procura entender o relacionamento entre as variáveis e/ou determinar se um grupo se desempenha melhor em um resultado do que outro grupo (CRESWELL; CLARK, 2013; TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2006).

Segundo Creswell e Clark (2013), a limitação do método misto reside no fato de que esse método pode não responder a todo problema de pesquisa, pois o seu uso não diminui o valor de estudos exclusivamente qualitativos ou quantitativos, além do que requer que se tenham algumas habilidades, tempo e recursos para se realizar uma extensa coleta e análise de dados.

Diante do problema de pesquisa, dos objetivos propostos e delimitação proposta afirma-se que esta tese utilizará o método de pesquisa misto, pois pretende-se conhecer o comportamento estratégico de MPEBTs.

5.2 Tipo de pesquisa

Segundo Beuren e Raupp (2006), Gil (2008), Prodanov e Freitas (2013) e Silveira e Córdova (2009), as pesquisas podem ser classificadas, com base em seus objetivos gerais, de três tipos:

- Pesquisa descritiva: descrever significa identificar, relatar e comparar as características de determinada população ou fenômeno – como traços característicos – podendo ainda estabelecer relações entre as variáveis;
- Pesquisa exploratória: explorar um assunto significa obter novos conhecimentos e incorporar características inéditas, mostrar novas dimensões até então desconhecidas e proporcionar maior familiaridade com o problema, a fim de torná-lo mais explícito ou permitir a construção de hipóteses;
- Pesquisa explicativa: preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Complementarmente às definições acima elencadas, a pesquisa exploratória pode proporcionar uma visão geral sobre um determinado evento sendo, portanto, utilizada quando o tema de pesquisa escolhido é pouco explorado e as hipóteses de pesquisas são difíceis de formular (GIL, 2008).

Além disso, a pesquisa exploratória consiste no aprofundamento de conceitos preliminares sobre determinada temática não contemplada de modo satisfatório por pesquisas anteriores (BEUREN; RAUPP, 2006), proporcionando maiores informações sobre o assunto que se pretende investigar; facilitando a delimitação do tema de pesquisa; orientando a definição dos objetivos e a formulação de hipóteses, ou a descoberta de um novo enfoque sobre o assunto (PRODANOV; FREITAS, 2013; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

O tipo de pesquisa utilizado nas fases quantitativa e qualitativa desta tese será o modelo exploratório.

5.3 Procedimento de pesquisa

A pesquisa científica é o resultado de uma investigação ou exame minucioso, realizado com o objetivo de resolver um problema, recorrendo-se a procedimentos científicos. Investiga-se uma pessoa ou grupo abordando aspectos de sua realidade, com o intuito de comprovar, descrever ou explorar hipóteses (FERREIRA, 2015).

A escolha sobre o procedimento de pesquisa mais indicado para um determinado trabalho depende da pergunta de pesquisa, do contexto apresentado (CHUEKE; LIMA, 2012) e da coleta de dados (BEUREN; RAUPP, 2006; FERREIRA, 2015; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Nos estudos quantitativos, as pesquisas de levantamento ou *survey* procuram descrever com exatidão as características de um grupo e os seus dados podem ser coletados com base em uma amostra obtida em uma determinada população ou universo que se deseja conhecer (BEUREN; RAUPP, 2006; PRODANOV; FREITAS, 2013; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

As pesquisas de levantamento caracterizam:

“pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente procede-se a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes aos dados coletados” (GIL, 2008, p. 70).

Em geral, na pesquisa de levantamento realiza-se a coleta de informações em um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obter-se as conclusões correspondentes aos dados coletados (PRODANOV; FREITAS, 2013), numa tentativa de entender, por meio de uma amostra, um possível comportamento de uma população (BEUREN; RAUPP, 2006).

Sobre a escolha do tamanho da amostra a ser investigada tem que:

[...] não são pesquisados todos os integrantes da população estudada. Antes seleciona-se, mediante procedimentos estatísticos, uma amostra significativa de todo o universo, que é tomada como objeto de investigação. As conclusões obtidas a partir dessa amostra são projetadas para a totalidade do universo, levando em consideração a margem de erro, que é obtida mediante cálculos estatísticos (GIL, 2008).

Todavia, Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013) mostram que as pesquisas de levantamento, por serem mais superficiais em suas análises, podem não ser apropriadas

para pesquisas que desejam se aprofundar em aspectos psicológicos e psicossociais mais complexos.

O estudo de caso é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos (YIN, 2005, p. 32).

O estudo de caso é um método de pesquisa utilizado quando se pretende analisar profunda e detalhadamente uma determinada unidade, seja um indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade (BEUREN; RAUPP, 2006; FREEMAN; ROBINSON; WOODLEY, 2004; GIL, 2008; PRODANOV; FREITAS, 2013; TRIVIÑOS, 1995; YIN, 2005), lidando com questões explicativas, possibilitando-se elucidar o motivo pelo qual um dado fenômeno ocorreu (BERTÉ; ALMEIDA, 2006).

Para Yin (2005), o estudo de caso, ao se aprofundar na compreensão de um fenômeno social permite, ao pesquisador, preservar as características holísticas e significativas dos eventos, tais como os ciclos de vida individuais, os processos organizacionais e administrativos, as mudanças ocorridas em regiões urbanas, as relações internacionais e a maturação de setores sociais.

Para Prodanov e Freitas (2013), o estudo de caso, como estratégia de pesquisa, deverá orientar a busca de explicações e interpretações para situações que envolvam fenômenos sociais complexos, assim como elaborar teorias explicativas que possibilitem inferências analíticas sobre proposições constatadas no estudo desejado. Complementarmente Yin (2005) afirmam que o estudo de caso, como estratégia de pesquisa, compreende um método que abrange desde planejamento da pesquisa até a coleta e a análise de dados.

Os dois principais tipos de estudo de caso são: estudo de caso único que é particularmente apropriado para investigações completamente novas e os estudos de casos múltiplos, em que se estudam mais de um sujeito e são indicados quando há algum conhecimento sobre o fenômeno investigado, mas ainda existem relações a serem descobertas (TRIVIÑOS, 1995).

Segundo o método de pesquisa misto proposto para essa tese, a fase 1 enfocou a pesquisa de levantamento ou *survey*, cujo amostra foi representada por 104 EBTs localizadas no estado de São Paulo. A fase 2 utilizou a técnica de estudo de casos múltiplos em que foram selecionados cinco dirigentes de MPEBTs, a partir de amostra obtida na fase 1.

5.4 Técnicas de coleta de dados quantitativos

O questionário de pesquisa aplicado na fase 1 (apêndice H), foi estruturado a partir de teorias oriundas do referencial teórico sobre estratégia competitiva, estratégia de inovação, capacidades dinâmicas e MPEBTs.

Segundo Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013), um questionário de pesquisa é uma técnica investigativa composto por um conjunto de questões que serão submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores e comportamento presente ou passado.

Elaborar um questionário de pesquisa consiste em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas, sendo que, as respostas a essas indicações, podem fornecer os dados necessários para testar as hipóteses de pesquisa formuladas pelo pesquisador (GIL, 2008).

As perguntas de um questionário de pesquisa pode ser fechadas – que apresentam duas alternativas para serem escolhidas –, de múltipla escolha – que apresentam uma série de alternativas possíveis – e do tipo escalada – que apresentam níveis de frequência, intensidade ou hierarquia – (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Complementarmente, a escrita das perguntas deverá ser simples e direta, para que o respondente compreenda com clareza o que está sendo perguntado, não sendo recomendado o uso de gírias, a não ser que se faça necessário, por necessidade de características de linguagem do grupo pesquisado (PRODANOV; FREITAS, 2013; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Marconi e Lakatos (2008) mostram que juntamente com o questionário deve-se enviar uma carta convite explicando-se a natureza da pesquisa, a sua importância e a necessidade de se obterem as respostas, tentando despertar o interesse do participante em preencher e devolver o questionário de pesquisa dentro de um prazo razoável. A carta convite enviada nesta fase encontra-se no apêndice J.

A coleta de dados na fase 2, qualitativa, utilizará o modelo de entrevista (GIL, 2008; YIN, 2005), conforme explicações posteriores, que é a abordagem mais utilizada no processo de trabalho de campo (MINAYO, 2010) e em trabalhos das Ciências Sociais (GIL, 2008).

Os pontos fortes e os pontos fracos encontrados em um questionário de pesquisa e em um roteiro de entrevista encontram-se expressos no Quadro 12.

Técnica de coleta de dados	Pontos fortes	Pontos fracos
Questionário de pesquisa	Se preciso garante o anonimato	Baixa taxa de resposta dos questionários
	Questões objetivas de fácil pontuação	Inviabilidade de comprovar ou esclarecer as respostas
	Padronização das questões que garante a uniformidade	Difícil utilização de questões abertas
	Deixa em aberto o tempo para os participantes responderem as questões	Respostas influenciadas pelo desejo de nivelamento social
	Facilidade de conversão dos dados para análise	Restrito a pessoas aptas a leitura
	Baixo custo para operacionalização	Pode ter itens polarizados ou ambíguos
Roteiro de entrevista	Flexibilidade na aplicação	Tempo elevado na aplicação
	Facilidade de adaptação do roteiro	Não garante o anonimato
	Possibilita a comprovação e o esclarecimento de respostas	Sujeito à subjetividade do pesquisador
	Taxa elevada de respostas	Requer certo nível de treinamento e experiência
	Pode ser enviado a pessoas aptas a leitura	Custo considerável para operacionalização

Quadro 12 - Comparativo entre questionário de pesquisa e roteiro de entrevista
Fonte – Adaptado de Chaer, Diniz e Ribeiro (2012).

5.4.1 Estudo de caso piloto

Antes de iniciar a coleta dos dados optou-se por realizar etapa preparatória, caracterizada por um estudo de caso piloto, realizada em fevereiro de 2018, cujos objetivos eram verificar, na prática, se a revisão bibliográfica desta tese fora realizada de forma satisfatória, contemplando os principais temas sobre estratégia de inovação, capacidades dinâmicas e MPEBTs e também adequar expressões inerentes à escrita acadêmica, às situações gerenciais cotidianas enfrentadas por dirigentes de MPEBTs.

Como o mote do estudo de caso piloto era obter críticas e sugestões para a realização da coleta de dados resolveu-se entrevistar, por critérios subjetivos, uma pequena empresa de base tecnológica, que atua no setor de automação industrial, devido à formação acadêmica do dirigente e sua capacidade de transformar informações acadêmicas em conhecimento operacional, conforme constatação do pesquisador, devido a pesquisas anteriores.

Apesar de um estudo de caso piloto, a entrevista seguiu critérios acadêmicos qualitativos, sendo caracterizada como uma entrevista semiestruturada (MINAYO, 2010). A entrevista foi gravada e o arquivo com o áudio da entrevista foi transportado para o computador e convertido para o formato MP3. Posteriormente, iniciou-se o processo de transcrição, respeitando-se a integralidade das falas e analisada pela técnica de Análise de Conteúdo (GRANEHEIM; LUNDMAN, 2004). O roteiro utilizado na entrevista encontra-se no apêndice G.

Antes de começar a gravação, ratificou-se com o dirigente o objetivo da entrevista sendo entregue uma cópia do roteiro de entrevista. Em seguida iniciou-se a coleta de dados, sendo permitido, a todo momento, questionamentos, críticas e sugestões do investigado aos tópicos apresentados. Ao final do processo chegou-se aos seguintes resultados:

A firma investigada é de cunho familiar, sendo fundada por dois irmãos, em 1984 e atua no setor de automação industrial. Inicialmente, o objetivo dos proprietários era desenvolver e produzir servo motores *drivers*, assim como seus componentes eletrônicos que, até então, não eram produzidos no Brasil. Durante a década de 1990, devido às novas oportunidades de mercado, a empresa ampliou sua gama de produtos, especializando-se em soluções sob demanda para automação de processos produtivos.

O trabalho sob demanda permite que a empresa diversifique setores de atuação, modificando seu *layout* produtivo, de acordo com as necessidades de cada cliente. A forma de produção sob demanda fornece abrangência e perenidade à firma, por meio da flexibilidade e adaptabilidade.

Atualmente, a empresa possui 80 funcionários e desenvolve máquinas e equipamentos para fabricação de dobras de terminais de diodo, sondagens de comportas de hidrelétricas, montagem e fabricação de componentes veiculares, sistemas de freio, direção, rodas, suspensão, chassi, travas de portas, vidros, câmbio, diferencial e fabricação de cosméticos e televisores.

Quanto à definição de inovação, o dirigente investigado cita que empresas inovam para estarem perenes e sobreviverem. Com isso, pode-se entender que perenidade e sobrevivência estão relacionadas com eficácia e vantagem competitivas. A definição de estratégia competitiva utilizada pelo dirigente, parece confirmar a definição de Pisano (2015), de que estratégia competitiva é pesquisa deliberada por um plano de ação. Contudo, enquanto Pisano (2015) considera estratégia competitiva como técnica dinâmica, para o dirigente, estratégia competitiva é estática enquanto o processo é

dinâmico. Nota-se, ainda, que a mesma dicotomia se aplica à estratégia de inovação. Enquanto Jeng e Pak (2016) e Sanches e Machado (2014) definem estratégia de inovação como sendo a capacidade de combinar fontes externas e internas de conhecimento (procedimento dinâmico), o dirigente entrevistado retoma a assunção de estratégia de inovação, como estático, e processo de inovação, como dinâmico.

Michelino et al. (2015) mostram que o processo de P&D, assim como departamento de P&D são indicadores para se medir o grau de inovação de uma empresa. Contudo, ao afirmar que MPEBTs não conseguem destinar recursos para o processo de P&D e nem manter laboratórios de P&D, o dirigente parece corroborar com Stam e Wennberg (2009). Contrariamente ao que mostram Michelino et al. (2015) sobre o uso das patentes, como indicador do nível inovador de uma firma, o dirigente afirma que condições estruturais do país não favorecem depósitos de patentes. Com isso, considerações teóricas sobre uso de patentes e P&D para se mensurar o grau de inovação parece adequar-se ao universo das empresas de grande porte e não às MPEs.

Sobre capacidades dinâmicas, mesmo que o termo não tenha sido utilizado diretamente durante a entrevista, nota-se que, quando o dirigente afirma que o trabalho sob demanda da empresa faz com que cada projeto seja diferente, nota-se necessidade de adequar os recursos para atender às diferentes demandas, o que, por sua vez, parece corroborar Jeng e Pak (2016), Kim, Song e Triche (2015) e Teece, Pisano e Schuen (1997).

As explicações do dirigente sobre os temas estratégia competitiva, estratégia de inovação e capacidades dinâmicas parecem convergir com as afirmações de alguns autores que compõem o referencial teórico desta tese. Esta constatação somada às sugestões do dirigente sobre algumas expressões teóricas facilitaram a adaptação do referencial teórico à prática gerencial dos dirigentes apoiando a elaboração do questionário de pesquisa.

5.4.2 Elaboração do questionário de pesquisa

O questionário de pesquisa (apêndice H) foi elaborado com base no referencial teórico deste trabalho sobre estratégia de inovação, capacidades dinâmicas e MPEBT para

que, ao final da fase 1, conseguisse-se realizar as análises estatísticas, para apoiar a escolha de casos para a realização da fase 2.

Para que os métodos estatísticos propostos pelo pesquisador pudessem ser confirmados no trabalho de campo, optou-se por enviar uma cópia do questionário para três estatísticos para que analisassem a formulação do questionário, composto por questões abertas e fechadas, para, com isso, opinarem sobre os possíveis modos de se analisar os resultados.

As questões fechadas foram elaboradas a partir da escala Likert de 1 a 7, em que 1 indica totalmente sem importância e 7 indica totalmente importante, de acordo com o modelo apresentado por Curado, Muñoz-Pascual e Galende (2018), Jensen e Clausen (2017), Mu (2017), Nieves, Quintana e Osorio (2016) e Sheng (2017).

A questão de número 15, que aborda as principais variáveis para empresas de base tecnológica, foi elaborada a partir do referencial teórico desta tese com destaque para as parcerias com clientes e fornecedores (VAN HEMERT; NIJKAMP; MASUREL, 2013; WANG; HSU, 2010), dinamismo e incerteza ambientais (HERRMANN; SANGALLI; TEECE, 2017; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016; SOK; O’CASS; MILES, 2016), relação com concorrentes (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HSIAO; HSU, 2018; TURULJA; BAJGORIC, 2019), necessidade de inovação e obsolescência tecnológica (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; HSIAO; HSU, 2018; SHENG, 2017) e oportunidades de mercado e pressão sobre preços (BRAMMER; HOEJMOSE; MARCHANT, 2012; DE MASSIS et al., 2018; JENG; PAK, 2016; KOZLOWSKI; MATEJUN, 2016).

Nota-se que as questões de números 18, 19, 20 e 21 do questionário de pesquisa (apêndice H) basearam-se no quadro 3 do referencial teórico desta tese, que elencou os tipos de inovação. Contudo, como o objetivo da fase é realizar análise quantitativa obtendo informações preliminares sobre as MPEBTs investigadas resolveu-se reduzir a amostra para 3 variáveis (produto, processo e serviço). Da mesma maneira, visando facilitar a interpretação das questões pelos dirigentes resolveu-se não abordar, diretamente, as inovações do tipo incremental e radical que, conforme indicado em Ishizaka e Lizarelli (2016) referem-se a conceitos complexos para um *survey*, pois abordagem o grau de mudança, o risco envolvido e a atuação em novos mercados. Em substituição às inovações acima citadas utilizou-se o lançamento e o aperfeiçoamento de processos, produtos e serviços.

A questão 21 do questionário de pesquisa baseou-se no quadro 5 do referencial teórico desta tese que elencou os recursos organizacionais. Salienta-se que, na fase 2, relativa à etapa qualitativa, a investigação será aprofundada, podendo contemplar variáveis que não foram utilizadas na fase anterior, visando elaborar um modelo que explique estratégias de inovação adotadas por MPEBTs e como tais estratégias são constituídas por capacidades dinâmicas e por processos de formação de capacidades dinâmicas.

O questionário de pesquisa foi estruturado em cinco blocos da seguinte forma, conforme apêndice H:

- O primeiro bloco abrange breves informações cadastrais sobre o dirigente;
- O segundo bloco utiliza questões mais amplas para caracterizar tanto a empresa quanto o seu setor de atuação;
- O terceiro bloco baseado no capítulo 2 utiliza questões para descobrir se a empresa possui uma estratégia competitiva e as principais variáveis, dos ambientes externo e interno, que caracterizam o seu setor de atuação;
- O quarto bloco, também baseado no capítulo 2 refere-se ao processo de inovação e visa descobrir se a empresa possui um departamento de P&D, se possui uma estratégia de inovação definida e se realizou inovações incrementais ou radicais, em produtos, serviços ou processos nos últimos 3 anos;
- O quinto bloco baseado no capítulo 3 visa conhecer os recursos utilizados pela empresa para realizar inovações de processos, produtos e/ou serviços. Nota-se, contudo, que as capacidades dinâmicas não foram diretamente abordadas no questionário de pesquisa. Dessa forma, resolveu-se aproveitar a etapa qualitativa para conhecer os tipos de capacidades dinâmicas utilizados pelas MPEBTs investigadas.

5.5 Técnicas de análise de dados quantitativos

Na fase 1, foram analisadas 104 empresas de base tecnológica, cujos resultados foram organizados em planilhas, cujas empresas entrevistadas correspondem às observações ou linhas e as respostas (variáveis binárias, frequência, percentagens e notas) correspondem às colunas.

As questões 10 e 14 do questionário de pesquisa (apêndice H), qualitativas, foram organizadas em forma de tabelas, mostrando os resultados das frequências absolutas (n) e relativas (%), dentro de cada categoria, por variável. Os resultados destas tabelas serão apresentados em forma de gráficos de barras e/ou setores. A análise estatística dos dados, de acordo com Barioni Junior (1995), Freitas, Souza e Moreira (2011) dividiu-se em estudo prévio e estudo específico.

No estudo prévio utilizaram-se procedimentos e técnicas de análises exploratórias de dados cujo objetivo é o de detectar padrões e características existentes nos dados que possam indicar possíveis modelos, padrões ou tendências (BARIONI JUNIOR, 1995; FREITAS; SOUZA; MOREIRA, 2011), sendo que a análise exploratória dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva apresentando as médias, os desvios padrões, os coeficientes de variação e os gráficos (BARIONI JUNIOR, 1995; FREITAS; SOUZA; MOREIRA, 2011).

O estudo específico, que compreende as técnicas de Análise Estatística Multivariada – análise de componentes principais (ACP), análise fatorial, análise de *clusters* ou agrupamento e análise de correspondência múltipla, correlação de Pearson e função densidade de probabilidade – possibilita o estudo de tendências e padrões espaciais na formulação de modelos e na elaboração de previsões (ALENCAR, 2009). As análises multivariadas dos dados serão realizadas por meio dos seguintes *softwares*: *Microsoft Excel, SAS e Statistica*.

Nesta tese, a ACP deu-se em cinco etapas, sendo as variáveis do questionário de pesquisas divididas em 6 grupos da seguinte forma:

- Primeira etapa: Grupo 1 e Grupo 2;
- Segunda etapa: Grupo 1 e Grupo 3;
- Terceira etapa: Grupo 1 e Grupo 4;
- Quarta etapa: Grupo 1 e Grupo 5;
- Quinta etapa: Grupo 6.

O grupo 1 compreende a estrutura da física e abrange as questões de número 7 (número de funcionários), 11 (faturamento médio da empresa no ano de 2017) e 13 (importância de utilizar os objetivos e a estratégia para orientar a alocação de recursos na empresa) do questionário de pesquisa. O grupo 2 compreende as 10 variáveis do ambiente externo contidas na questão 15 do questionário de pesquisa. O grupo 3 compreende a questão 17 do questionário de pesquisa, que especifica o percentual investido em P&D,

em relação ao faturamento total, nos anos de 2015, 2016 e 2017. O grupo 4 compreende as questões 18, 19 e 21 do questionário e mostra os produtos, processos e serviços que foram lançados e/ou atualizados nos anos de 2015 a 2017. O grupo 5 compreende a questão 23 do questionário de pesquisa, que especifica os recursos utilizados pela empresa para realizar inovações de processos, produtos e/ou serviços. Por fim, o grupo 6 abrange todas as variáveis utilizadas na ACP deste trabalho.

Na análise de *clusters* adotou-se a classificação hierárquica que se baseia na elaboração de uma matriz de similaridade ou dissimilaridade, apuradas pela distância euclidiana, em que cada elemento da matriz descreve o grau de semelhança ou diferença entre cada dois casos, com base nas variáveis escolhidas, obtendo, dessa forma, a hierarquia do conjunto total das variáveis nos grupos (BEM; GIACOMINI; WAISMANN, 2015).

Na análise de correspondência múltipla pretendeu-se mapear as 104 EBTs investigadas e assim selecionar as organizações que possuam capacidades dinâmicas e processos inovadores similares para a realização da etapa qualitativa. Para a realização da ACM, foram consideradas as seguintes variáveis oriundas do questionário de pesquisa (apêndice H):

- Questão 8: Modo de fundação da empresa (Q8);
- Questão 12: A empresa tem uma estratégia competitiva ou empresarial definida? (Q12);
- Questão 16: A empresa possui um departamento de pesquisa e desenvolvimento (Q16)?
- Questão 18: A empresa lançou novos processos, produtos e serviços nos anos de 2015, 2016 e 2017? (Q18);
- Questão 20: A empresa aperfeiçoou processos, produtos e serviços existentes nos anos de 2015, 2016 e 2017? (Q20);
- Questão 22: A empresa possui uma estratégia de inovação definida? (Q22).

Nota-se que, como as questões 12, 16, 18, 20 e 22 são binárias, do tipo “sim” ou “não”, procurou-se verificar a associação destas questões com a questão 8, por meio da ACM.

5.6 Realização da coleta de dados

A coleta de dados ocorreu durante os meses de junho e julho de 2018 e para que a etapa ocorresse de forma eficaz e os objetivos da pesquisa fossem alcançados de forma efetiva realizou-se o mapeamento das MPEBTs localizadas no estado de São Paulo.

Inicialmente como o pesquisador possuía um cadastro das empresas de base tecnológicas localizadas na cidade de São Carlos, utilizado durante o seu mestrado, resultado de suas pesquisas no GEOPE, no ano de 2015, resolveu-se, por razões práticas, iniciar localmente a coleta de dados. Do total de 171 MPEBTs pelo pesquisador percebeu-se que 23 firmas não mais estavam ativas. Dessa forma foram enviados 148 questionários na cidade de São Carlos.

Em seguida buscou-se, sem sucesso, obter o cadastro estadual das MPEBTs em órgãos especializados na obtenção e divulgação do conhecimento tecnológico, como na Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), nas agências de inovação da UFSCar e da USP, no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e no SEBRAE-SP. Após as respostas negativas dos órgãos consultados, conversou-se com pesquisadores que desenvolvem estudos sobre as especificidades das MPEBTs e resolveu-se não buscar diretamente o cadastro das MPEBTs, mas sim, obtê-lo indiretamente, por meio das incubadoras de empresas

A agência escolhida para consultar as incubadoras paulistas foi a ANPROTEC. Ao final foram obtidas 34 incubadoras localizadas nas seguintes cidades estado de São Paulo: Araras, Bebedouro, Campinas, Guarulhos, Jundiaí, Leme, Limeira, Lins, Marília, Matão, Mauá, Olímpia, Osasco, Pindamonhangaba, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, Santa Bárbara D'Oeste, Santo André, São Bernardo do Campo, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São Paulo e Sorocaba. Em seguida acessou-se o endereço eletrônico de cada incubadora e elaborou-se uma lista contemplando as empresas pré-incubadas, incubadas, pós-incubadas e associadas. Ao final foram enviados 739 questionários *online*.

Após elaborar a planilha contemplando as empresas incubadas resolveu-se conhecer as firmas que operam nos parques tecnológicos paulistas. Para obter tal informação acessou-se o site Investe São Paulo. Foram obtidos 13 parques tecnológicos credenciados nas cidades de Botucatu, Campinas, Piracicaba, Ribeirão Preto, Santo André, Santos, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos e Sorocaba. Em seguida acessou-se o endereço eletrônico de cada parque tecnológico e obteve-se as

informações de 704 firmas. Desse total 58 empresas foram desconsideradas porque não se conseguiu realizar contato para enviar o questionário; o dirigente não se interessou em participar da pesquisa; a empresa não está mais localizada no estado de São Paulo; a empresa não é de base tecnológica e, por fim, a empresa não é de pequeno porte. O novo valor foi de 646 firmas que somado aos valores anteriores de 148 empresas, obtido na coleta local e 739 empresas, obtido indiretamente via incubadoras, resultaram em uma amostra parcial de 1.533 questionários enviados.

Ao final deste processo nota-se o mapeamento de MPEBTs relacionadas tanto às incubadoras de empresas quanto aos parques tecnológicos paulistas. Todavia, percebeu-se que as firmas tecnológicas de pequeno porte, que não estão diretamente vinculadas a incubadoras ou parques tecnológicos, não haviam sido cadastradas podendo, com isso, haver um viés no objeto de estudo deste trabalho.

Em conversa com uma pesquisadora do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal de São Carlos (DCI/UFSCar), descobriu-se que o site da Junta Comercial do Estado de São Paulo – JUCESP– disponibiliza as informações sobre as empresas paulistas classificadas de acordo com o porte, o ramo e o setor de atuação. Devido à não familiaridade do pesquisador com a plataforma de busca da JUCESP, foram realizadas buscas preliminares para saber a combinação de palavras-chave que gerariam o maior número de resultados.

Após um período de adaptação com a base de dados da JUCESP, percebeu-se que os banco de busca não possibilita o cruzamento por análise combinatória das palavras-chave como realizado na busca sistemática de artigos deste trabalho. Destarte ensaios isolados foram realizados com as seguintes palavras de busca: base tecnológica, tecnológica e tecnologia.

A expressão “base tecnológica” gerou apenas 3 empresas. O termo “tecnológica” forneceu 1.465 empresas e o termo “tecnologia” elencou 37.153 firmas. A seguir realizou-se a delimitação pelo porte, escolhendo-se empresas de pequeno porte. Com isso, os novos valores foram respectivamente 0 resultados para a expressão “base tecnológica”, 206 resultados para a expressão “tecnológica” e 37.164 resultados para a expressão “tecnologia”. Devido à maior quantidade de MPEs cadastradas escolheu utilizar, como termos de busca “tecnologia” e “empresas de pequeno porte” contabilizando, conforme mostrado acima, 4.473 firmas de pequeno porte.

Delimitado o escopo de 4.473 EBTs iniciou-se o processo de obtenção do endereço eletrônico de cada firma, pois o site da JUCESP fornece apenas as informações

referentes à inscrição estadual, à razão social e ao município em que cada empresa atua. O refinamento da pesquisa e a consequente obtenção do endereço eletrônico deu-se pela transposição da razão social de cada empresa em sites de busca de informações.

Com isso obtiveram-se alguns cenários: o primeiro e mais simples ocorreu quando a empresa possui um site com o endereço eletrônico de contato. O segundo cenário revelou-se em empresas que não possuem um site próprio de comunicação. A solução para este litígio deu-se pelo empirismo, ao se perceber que os sites que informam o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) forneciam informações cadastrais detalhadas contemplando, dentre elas, o endereço eletrônico. Com isso, as razões sociais foram transportadas para esses sites de informações jurídicas.

Ao final desta fase, das 4.473 empresas listadas preliminarmente, 481 foram descartadas devido aos seguintes fatores: a firma encerrou as suas atividades (baixa cadastral); a firma não possui website ou email cadastrados ou, por fim, o email informado estava incorreto. No final dessa fase foram enviados 3.992 questionários.

Em suma, foram enviados no total 5.525 questionários online, representando 148 firmas na cidade de São Carlos, 739 empresas encontradas nas buscas em incubadoras, 646 firmas cadastradas nos parques tecnológicos e 5.525 empresas obtidas no site da JUCESP. Desse total 104 questionários (1,87% do total da amostra) foram respondidos pelos dirigentes e devolvidos para análise estatística dos dados.

5.7 Hipóteses de pesquisa

De acordo com Triviños (1995), a hipótese de pesquisa deve surgir após a formulação do problema de pesquisa, envolvendo uma possível verdade, com possíveis soluções e resultados, podendo se tratar de uma verdade pré-estabelecida com o apoio de uma teoria que será ou não ratificada pelos resultados obtidos.

Para Gil (2008), o papel das hipóteses na pesquisa científica é o de sugerir explicações para os fatos, sendo que a sugestão pode ser a solução, verdadeira ou falsa para o problema, mas sempre bem elaboradas e conduzindo à verificação empírica do problema investigado.

Neste trabalho, as hipóteses de pesquisa são formuladas a partir da seguinte explicação sobre o referencial teórico mostradas na figura 13:



Figura 13 - Fundamentação teórica das hipóteses de pesquisa
Fonte – Elaboração própria

De acordo com a figura 13, o ambiente externo, que compreende setores com elevada utilização de tecnologias e suas variáveis ambientais, influencia na definição das estratégias competitiva e de inovação que, por sua vez, podem modificar a maneira com que as MPEBTs alocam os seus recursos.

A inovação é o resultado desse processo e pode indicar se as empresas que definem as suas estratégias competitiva e de inovação e alocam os recursos, inovam.

A figura 14 mostra as hipóteses dessa pesquisa:

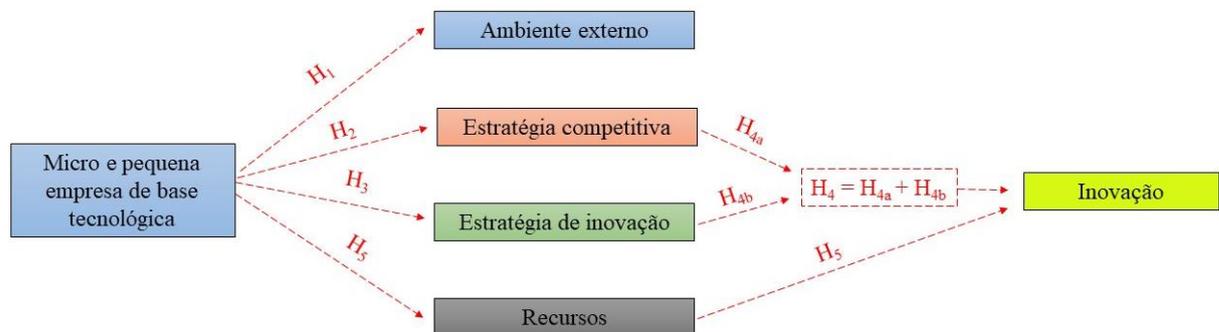


Figura 14 - Hipóteses da pesquisa
Fonte – Elaboração própria

De acordo com a figura 14, as seguintes hipóteses de pesquisa foram formuladas:

- H₁: As MPEBTs atuam em ambientes dinâmicos;
- H₂: As MPEBTs definem estratégias competitivas;
- H₃: As MPEBTs definem estratégias de inovação;
- H₄: As MPEBTs que definem estratégias, inovam;
- H_{4a}: As MPEBTs que definem estratégias competitivas, inovam;
- H_{4b}: As MPEBTs que definem estratégias de inovação, inovam;

- H₅: As MPEBTs alocam recursos para inovar.

Para cada hipótese formulada, o objetivo é aceitar ou rejeitar uma hipótese nula (H₀) em favor da hipótese alternativa (H₁). Por exemplo, para a hipótese H₁, tem-se que H₀ representa as MPEBTs que não atuam em ambientes dinâmicos e H₁ representa as MPEBTs que atuam em ambientes dinâmicos. Com isso, a decisão sobre a rejeição ou aceitação da hipótese H₀ dá-se por meio de testes estatísticos, que geralmente são aplicados para um nível de significância α de 5% ($\alpha = 0,05$).

Entretanto, na presente tese, como se trata da aplicação de um questionário de pesquisa com várias questões formuladas, a aceitação ou a rejeição de uma hipótese será obtida por meio de uma discussão ampla sobre tabelas, gráficos, figuras, quadros e literatura, conforme explicações nos capítulos subsequentes.

5.8 Procedimentos da fase qualitativa

Após a explicação sobre o método quantitativo utilizado na fase 1 desta pesquisa, iniciaram-se as explicações sobre o método qualitativo, que foi utilizada na fase 2, em que se abordou as questões da pesquisa, as categorias da pesquisa, a técnica de coleta de dados, a elaboração do roteiro de entrevistas, os preparativos para a coleta de dados, a realização da coleta de dados e a análise de conteúdo.

5.8.1 Questões de pesquisa

Segundo Creswell e Clark (2013), as questões da pesquisa, em um trabalho qualitativo, visam estreitar a declaração de propósitos e são estabelecidas como questões e não como hipóteses. As questões de pesquisa representam o que o pesquisador deseja esclarecer e são especialmente utilizadas quando se tem pouca experiência como pesquisador (TRIVIÑOS, 1995). As questões de pesquisa formuladas para esta etapa foram:

- Quais são os tipos de estratégias de inovação definidas pelas micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica?

- Quais são as principais inovações utilizadas pelas micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica?
- As micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica definem as suas estratégias competitivas e de inovação para inovar?
- Quais são os principais recursos que as micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica utilizam para inovar?
- Quais são as principais capacidades dinâmicas utilizadas pelas micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica?
- As micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica detectam, modificam e reconfiguram os seus recursos para inovar?
- Existe alguma variável não considerada pela literatura que influencia o resultado inovador das micro e pequenas empresas paulistas de base tecnológica?

5.8.2 Categorias de pesquisa

Segundo Gil (2008), as respostas obtidas no trabalho de campo tendem a ser variadas e para que essas respostas possam ser devidamente analisadas torna-se essencial que sejam devidamente organizadas ou categorizadas.

De acordo com Minayo (2010), categoria é um sistema classificatório, pelo qual a realidade é pensada hierarquicamente. Para a mesma autora, o cientista, assim como o ser humano, visa classificar a sociedade e os fenômenos em que está inserido; porém, diferentemente do cidadão comum, o pesquisador cria categorias visando encontrar a unidade na diversidade e produzir explicações e generalizações.

Nesta pesquisa, as categorias de pesquisa são:

- Estratégia de inovação: a estratégia de inovação é o resumo das decisões estratégicas sobre a forma como são gerenciadas e executadas as atividades inovadoras (LENDEL; VARMUS, 2011) e permite que as firmas desenvolvam capacidades dinâmicas, especialmente em ambientes dinâmicos (JIAO; ALON; CUI, 2011).
 - *Exploitation* (AAGAARD, 2012; CHANG; HUGHES; HOTH, 2011; MICHELINO et al., 2015; PINHO; PRANGE, 2016; SAEMUNDSSON;

- CANDI, 2014; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008);
- *Exploration* (AAGAARD, 2012; CHANG; HUGHES; HOTH0, 2011; MICHELINO et al., 2015; PINHO; PRANGE, 2016; SAEMUNDSSON; CANDI, 2014; TEIRLINCK; SPITHOVEN, 2013; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).
 - Inovação: a inovação é a criação, o desenvolvimento, a implementação e a modificação de um produto, serviço, processo, ou modelo de negócio, com o objetivo de alcançar a eficácia e a vantagem competitiva (AYYAGARI; DEMIRGÜÇ-KUNT; MAKSIMOVIC, 2011; FOSFURI; GIARRATANA, 2009; HILMAN; KALIAPPEN, 2015; JENG; PAK, 2016; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; TERZIOVSKI, 2010; TSEKOURAS; POULIS; POULIS, 2011; WU, 2013).
 - Incremental (BENITEZ-AMADO; LLORENS-MONTES; PEREZ-AROSTEGUI, 2010; FINK; NEUMANN, 2009; KIM et al., 2018; SHAH; CHATTOPADHYAY, 2014; SHENG; CHIEN, 2016; SHU et al., 2012);
 - Radical (BENITEZ-AMADO; LLORENS-MONTES; PEREZ-AROSTEGUI, 2010; BRANZEI; VERTINSKY, 2006; KIM et al., 2018; PISANO, 2015; SHAH; CHATTOPADHYAY, 2014; SHENG; CHIEN, 2016);
 - Processo (FINK; NEUMANN, 2009; GUAN et al., 2009; HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2008; KIM et al., 2018; NDUBISI; AGARWAL, 2014; TSEKOURAS; POULIS; POULIS, 2011; PRAJOGO, 2016; SHU et al., 2012);
 - Produto (ARAGON-CORREA; GARCIA-MORALES; CORDON-POZO, 2007; AYYAGARI; DEMIRGÜÇ-KUNT; MAKSIMOVIC, 2011; GUAN et al., 2009; HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2008; KIM et al., 2018; NDUBISI; AGARWAL, 2014; STAM; WENNBERG, 2009; TSEKOURAS; POULIS; POULIS, 2011; PRAJOGO, 2016; SHU et al., 2012);
 - Serviço (GUAN et al., 2009; NDUBISI; AGARWAL, 2014).
 - Capacidades dinâmicas: o conceito de capacidades dinâmicas, que se apoia na RBV para seu desenvolvimento, analisa dinamicamente o processo competitivo que pode desencadear diferenças nos desempenhos organizacionais, considerando

a forma como as empresas desenvolvem e mantêm os seus recursos em ambientes dinâmicos, mostrando que as capacidades dinâmicas originam-se dos processos organizacionais, sendo compostas de estruturas, sistemas e culturas organizacionais, aplicadas com o objetivo de coordenar ou integrar, aprender e reconfigurar os recursos organizacionais conforme as demandas externas se alteram (ALEGRE; SENGUPTA; LAPIEDRA, 2011; ALVES et al., 2017; ANIRUDDHA; MITAL, 2016; BORCH; MADSEN, 2007; CAMISÓN; MONFORT-MIR, 2012; CAMPOS; ATONDO; QUINTERO, 2014; CHEN; JAW, 2009; CHENG; CHEN; HUANG, 2014; DIXON; MEYER; DAY, 2014; KIM; SONG; TRICHE, 2015; KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI; SANDBERG, 2013; LIAO; RICE; LU, 2014; MU, 2017; NDUBISI; AGARWAL, 2014; NIEVES; QUINTANA; OSORIO, 2016; SAEMUNDSSON; CANDI, 2014; SAWERS; PRETORIUS; OERLEMANS, 2008; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; WU; CHEN; JIAO, 2016; ZHENG; ZHANG; DU, 2011).

- Detecção (Teece, 2007, 2012, 2016, 2018);
- Mobilização (Teece, 2007, 2012, 2016, 2018);
- Reconfiguração (Teece, 2007, 2012, 2016, 2018);

5.8.3 Técnica de coleta de dados qualitativos

A coleta de dados nas empresas seguiu o modelo de entrevista (GIL, 2008; YIN, 2005), que é a abordagem mais utilizada no processo de trabalho de campo (MINAYO, 2010) e em trabalhos das Ciências Sociais (GIL, 2008).

A entrevista é uma técnica em que o entrevistador se encontra com o entrevistado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obter dados para seu trabalho (GIL, 2008). Para Marconi e Lakatos (2008) e Minayo (2010), a entrevista é um encontro entre duas pessoas, face a face, a fim de que o entrevistador obtenha as informações que deseja sobre um determinado assunto, mediante uma conversa de cunho profissional. A entrevista, portanto, é utilizada quando o pesquisador deseja obter informações sobre seu objeto de pesquisa, que ajudam a descobrir atitudes, sentimentos e valores inerentes ao seu comportamento e incorporar novas fontes de análise e interpretação dos resultados obtidos (RIBEIRO, 2008).

Sobre os tipos de entrevistas, Minayo (2010), Ribeiro (2008) e Triviños (1995) afirmam que as principais formas de entrevistas são: a estruturada, a semi-estruturada e a entrevista livre ou não-estruturada. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas (MARCONI; LAKATOS, 2008; MINAYO, 2010), porque este tipo de entrevista ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador, oferece as perspectivas para que o entrevistado encontre a devida liberdade para expressar seus pensamentos e ideias, o que enriquece a investigação (TRIVIÑOS, 1995).

As entrevistas semi-estruturadas foram guiadas por um roteiro de entrevista conforme orientação de autores como Gil (2008), Minayo (2010) e Ribeiro (2008), estando expresso no apêndice I.

5.8.4 Elaboração do roteiro de entrevista

O roteiro de entrevista (apêndice I) foi elaborado para que, ao final do processo de entrevista, conseguisse-se responder ao problema de pesquisa e alcançar os objetivos propostos.

Como os temas principais deste trabalho são estratégia de inovação, capacidades dinâmicas e MPEBT, o roteiro de entrevista foi estruturado em três blocos da seguinte forma:

- O primeiro bloco abrange questões referentes à definição de uma estratégia competitiva em MPEBTs
- O segundo bloco utiliza questões para descobrir se as MPEBTs inovam e se definem uma estratégia inovação;
- O terceiro bloco baseia-se questões para mostrar se as MPEBTs se utilizam da teoria das capacidades dinâmicas para inovar.

5.8.5 Preparativos para a coleta de dados qualitativos

Os resultados obtidos na fase quantitativa forneceram os subsídios necessários para a escolha de 5 MPEBTs para serem investigadas, em profundidade, na etapa

subsequente, qualitativa, por meio de estudos de casos múltiplos. Os critérios para as escolhas das MPEBTs contemplaram 8 etapas, conforme explicação a seguir:

Na etapa 1, escolheu-se estudar apenas as MPEBTs. Com isso, a amostra das 104 empresas foi revisada, buscando-se excluir as empresas de médio porte e de grande porte que, por ventura, foram contabilizadas durante a fase quantitativa. Os novos valores para os três grupos foram: os grupos de menor importância e de maior importância mantiveram-se, respectivamente, com 25 empresas e com 48 empresas. No grupo intermediário 3 empresas foram excluídas, por empregarem mais de 100 funcionários, o que, segundo a classificação, pelo porte, utilizada pelo SEBRAE (2015), não as enquadra como MPEs.

Na etapa 2, escolheram-se apenas as MPEBTs que atuam no segmento industrial, desconsiderando-se, para a escolha dos estudos de casos, as MPEBTs que atuam nos segmentos comerciais e de serviços. O objetivo de focar nas MPEBTs industriais foi o de reduzir a probabilidade de se ter majoritariamente inovações incrementais em serviços, em detrimento, não apenas das inovações em processos e produtos, como também no surgimento de novas formas de inovação, não contempladas na literatura deste trabalho.

Analisando-se as empresas dos três grupos, percebeu-se que, das 25 empresas que formam o grupo de menor importância, apenas 2 firmas atuam no segmento industrial, sendo que, nenhuma delas definiu uma estratégia competitiva e de inovação. Dessa forma, resolveu-se excluir das análises qualitativas, o grupo de menor importância. Por sua vez, das 28 MPEBTs que formam o grupo intermediário, 12 empresas foram consideradas PEBTs industriais e, das 48 empresas que compõem o grupo de maior importância, 26 empresas foram consideradas PEBTs industriais.

Na etapa 3, escolheram-se as MPEBTs que definiram apenas as estratégias competitivas; com isso, o grupo intermediário contemplou 11 MPEBTs industriais e o grupo de maior importância englobou 20 MPEBTs industriais.

Na etapa 4, selecionaram-se as MPEBTs que definiram as estratégias competitivas, mas não definiram as estratégias de inovação. Com isso, identificou-se que 7 MPEBTs industriais, do grupo intermediário, definiram ambas as estratégias empresariais e 4 MPEBTs industriais definiram apenas as estratégias competitivas. No grupo de maior importância, teve-se que 18 MPEBTs industriais definiram ambas as estratégias empresariais e 2 MPEBTs industriais definiram apenas as estratégias competitivas.

Na etapa 5, investigaram-se as MPEBTs que investiram em P&D, independentemente do percentual declarado no questionário de pesquisa. As amostras, de ambos os grupos, mantiveram-se com os mesmos valores obtidos na etapa 4.

Nas etapas 6 e 7, escolheram-se as MPEBTs industriais que, respectivamente, lançaram e aperfeiçoaram processos, produtos e/ou serviços. Com isso, identificou-se que as 11 MPEBTs do grupo intermediário lançaram e aperfeiçoaram processos, produtos e/ou serviços, assim como as 20 empresas pertencentes ao grupo de maior importância também lançaram e aperfeiçoaram processos, produtos e/ou serviços.

Na etapa 8 resolveu-se, por questões de economia e de otimização dos recursos disponíveis para a pesquisa, investigar as empresas, por localidade, enfatizando-se as MPEBTs mais próximas à cidade do pesquisador.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão e a subsequente formação das novas amostras de MPEBTs industriais relativas aos grupos de maior e de menor importâncias, optou-se em selecionar 5 empresas para participarem da etapa qualitativa, observando-se os seguintes parâmetros comparativos: as 2 empresas selecionadas do grupo de maior importância foram as MPEBTs que definiram as estratégias competitivas e de inovação e assinalaram as menores classes inovadoras, compreendidas entre os intervalos de 0 a 2, 3 a 5 e 6 a 8 inovações em processos, produtos e/ou serviços.

Por sua vez, as 2 empresas selecionadas do grupo intermediário foram as MPEBTs que definiram as estratégias competitivas e de inovação e assinalaram classes inovadoras superiores ao grupo anterior, em, pelo menos, um dos itens relacionados a inovações em processos, produtos e/ou serviços. Por fim, escolheu-se 1 empresa do grupo de maior importância que definiu apenas a estratégia competitiva e assinalou as menores classes inovadoras em lançamentos e/ou aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços.

Após a escolha das 5 MPEBTs, o pesquisador contactou os referidos proprietários-dirigentes, via telefone e endereço eletrônico, em que se agradeceu, primeiramente, a participação na fase quantitativa e ratificou-se a realização das entrevistas, com o objetivo de aprofundar-se nos temas investigados, ou seja, estratégia de inovação e capacidades dinâmicas. Explicou-se, ainda, sobre a necessidade de se gravar o áudio das entrevistas para posterior transcrição e firmou-se o compromisso de utilizar os resultados da pesquisa unicamente para fins acadêmicos, garantindo, inclusive, o sigilo das informações das empresas participantes.

A anuência do empresário em participar do trabalho de campo foi ratificada com a apresentação e assinatura da carta convite para pesquisa científica, conforme apêndice J.

5.8.6 Realização da coleta e análise de dados qualitativos

As entrevistas tiveram duração média de 1 hora, sendo que o pesquisador foi o condutor do processo e os entrevistados foram os responsáveis pela tomada das decisões estratégicas de cada firma.

As entrevistas ocorreram durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2019 e para cada encontro o pesquisador levou os seguintes materiais: gravador de áudio; cópias do Roteiro de Entrevista e papel e caneta para anotações.

Ao final de cada entrevista, o arquivo com o áudio da entrevista foi transportado para o computador e convertido para o formato MP3. Encerradas as gravações, iniciou-se o processo de transcrição, respeitando a integralidade das falas, dos arquivos sonoros. Para isso, utilizou-se o *software* de edição de texto *Microsoft Word*.

O Quadro 13 mostra as principais informações sobre as entrevistas, com destaque para a formação dos entrevistados, a forma como ocorreram as gravações, assim como as datas e os horários de início e término.

Entrevistas	Formação dos dirigentes	Entrevista	Data da entrevista	Horário de início	Horário de término
Entrevista A	Administrador e engenharia elétrica	Presencial	16/09/2019	13h50	14h55
Entrevista B	Engenheiro mecânico	Skype	19/09/2019	16h00	16h50
Entrevista C	Engenheiro elétrico	Presencial	24/09/2019	17h00	18h27
Entrevista D	Administradora	Skype	12/10/2019	17h00	17h55
Entrevista E	Artes visuais	Skype	11/11/2019	15h00	17h10

Quadro 13 - Principais Informações sobre as Entrevistas

Após a transcrição do material, começou-se a etapa da análise de dados, por meio da técnica de análise de conteúdo, conforme o modelo de Graneheim e Lundman (2004). Segundo os autores, as etapas necessárias para se realizar a análise de conteúdo são: unidade de análise; unidade de significado; condensação; abstração; código; categoria e tema.

Na unidade de análise, as partes escolhidas do texto são abstraídas e codificadas, podendo ser compostas por palavras ou frases transcritas. Entretanto, as formas mais adequadas de análise são as entrevistas, como um todo, ou os protocolos observacionais que são amplos o suficiente para serem considerados um todo e pequenos o bastante para estarem na mente e servem como um contexto para a unidade de significado, durante a fase de análise. A unidade de significado é o conjunto de palavras ou afirmações que se relacionam ao mesmo conteúdo central. As principais unidades de significado são as palavras, as sentenças ou os parágrafos, contendo aspectos relacionados uns aos outros por meio do conteúdo e do contexto (GRANEHEIM; LUNDMAN, 2004).

Após selecionar as unidades de análise e de significado, deve-se condensar as unidades obtidas. Condensar, neste caso, refere-se ao processo de reduzir ou encurtar o trecho analisado, mas mantendo-se a essência do texto. Depois de condensado, o texto deve ser abstraído. Nesta fase, são enfatizadas as descrições e as interpretações em um nível lógico mais elevado. Alguns exemplos de abstração são a criação de códigos, categorias e temas (GRANEHEIM; LUNDMAN, 2004).

Código é o rótulo de uma unidade de significado. Um código pode ser atribuído, por exemplo, para objetos discretos, para eventos e para fenômenos que devem ser interpretados em relação a um contexto. A criação de categorias é a característica central da análise de conteúdo. A categoria é um grupo que compartilha uma singularidade e responde a questão “o quê?” (KRIPPENDORFF, 1980; *apud* GRANEHEIM; LUNDMAN, 2004²). Uma categoria refere-se a um nível descritivo do conteúdo e pode ser descrita como uma expressão do conteúdo manifesto do texto. Uma categoria pode incluir um número de sub-categorias ou sub-subcategorias em vários níveis de abstração.

O conceito de tema tem múltiplos significados. A criação de temas é um modo para unir os significados não evidentes em categorias. O tema é o tópico de um conteúdo não explícito por meio de unidades de conteúdo condensadas, códigos ou categorias em um nível interpretativo. O tema pode ser entendido como a expressão do conteúdo latente e responde à questão “como?” (GRANEHEIM; LUNDMAN, 2004).

Para a aplicação do método neste trabalho, cada entrevista transcrita – unidade de análise – será analisada separadamente. A categorização das unidades textuais foi realizada com o auxílio do *software Microsoft Excel*. Com este programa, pôde-se

² KRIPPENDORFF, K. **Content Analysis. An Introduction to its Methodology**. London: The Sage Publications, 1980.

segmentar a Unidade de Análise em Unidades de Significado Condensada, Código, Categoria e Tema.

5.9 Síntese do método da pesquisa

O método de pesquisa utilizado nesta tese está resumido no quadro 14.

<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais características do comportamento estratégico de micro e pequenas empresas de base tecnológica. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar estratégias de inovação em empresas de base tecnológica; • Identificar tipos de capacidades dinâmicas utilizados em empresas de base tecnológica e como conjuntos de tipos de capacidades são configurados nas empresas; • Identificar processos de formação e desenvolvimento de capacidades dinâmicas; • Identificar frequências com que ocorrem inovações em produtos, processos e gestão em empresas de base tecnológica. <p>Hipóteses de Pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • H₁: As MPEBTs atuam em ambientes dinâmicos; • H₂: As MPEBTs definem estratégias competitivas; • H₃: As MPEBTs definem estratégias de inovação; • H₄: As MPEBTs que definem estratégias, inovam; • H_{4a}: As MPEBTs que definem estratégias competitivas, inovam; • H_{4b}: As MPEBTs que definem estratégias de inovação, inovam; • H₅: As MPEBTs alocam recursos para inovar. 		
Dimensão	Método da fase 1	Método da fase 2
Tipo de pesquisa	Exploratória	Exploratória
Abordagem de pesquisa	Quantitativa	Qualitativa
Técnicas de Pesquisa	<i>Survey</i>	Estudo de Caso Múltiplo
Instrumentos de Coleta de Dados	Questionário	Entrevista semi-estruturada
Técnica de Análise de Dados	Análise dos Componentes Principais, Análise Fatorial, Análise de <i>clusters</i> , Análise de Correspondência Múltipla, Correlação de Pearson e Função densidade de probabilidade	Análise de Conteúdo
Técnica de Amostragem	Por grupos	Seleção de casos
Objeto de Análise	MPEBTs paulistas	Cinco MPEBTs paulistas

Quadro 14 - Resumo do método da pesquisa
 Fonte – Adaptado de Krakauer (2011)

6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS QUANTITATIVOS

Neste capítulo serão apresentados os dados preliminares obtidos na etapa quantitativa (fase 1), a partir do questionário de pesquisa aplicado em 104 EBTs e analisados, estatisticamente, por meio da análise de componentes principais, análise fatorial, análise de *clusters*, análise de correspondência múltipla e função densidade de probabilidade. A estrutura deste capítulo está ilustrada na figura 15.

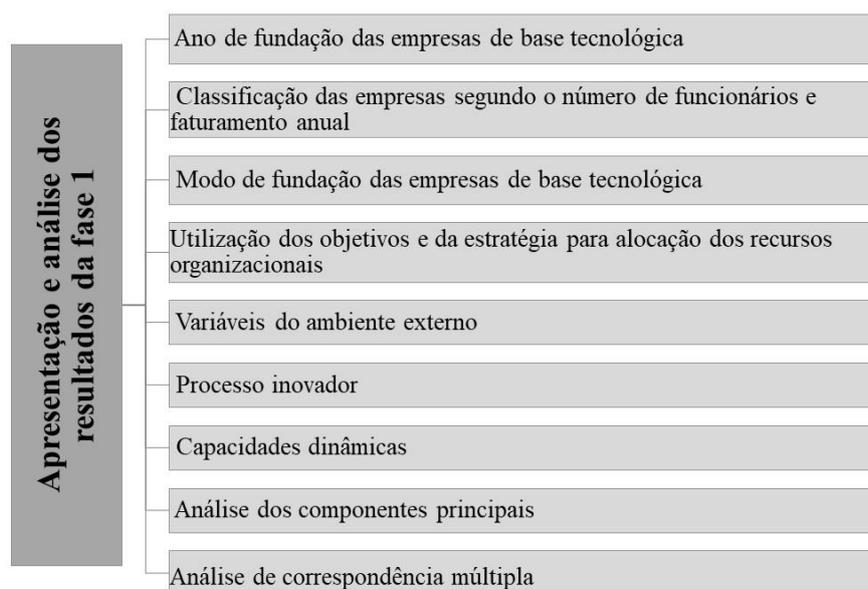


Figura 15 - Estrutura do capítulo sobre apresentação e análise dos resultados da fase 1
Fonte – Elaboração própria

6.1 Ano de fundação das empresas de base tecnológica

A distribuição das empresas segundo ano de fundação está indicada na tabela 3. A referida tabela indica que os anos que mais tiveram criação de novas empresas de base tecnológica foram, respectivamente: 2015 com 16 empresas; 2016 com 12 empresas; 2017 e 2008 com 10 empresas cada; 2014 com 7 empresas; 2006 e 2005 com 5 empresas cada e 2014 com 4 empresas.

O estudo econômico realizado por De Paula e Pires (2017) mostra variação do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro no período entre 2000 a 2016. No ano de 2000, o PIB atingiu o valor de 4,3% ao ano. Durante os anos de 2001 a 2003, o PIB desacelerou, crescendo, em média, 1,7% ao ano. Entre os anos de 2004 a 2008, a economia brasileira cresceu a uma média anual de 4,8%. Em 2009, devido à crise imobiliária norte-americana,

a economia brasileira atingiu patamares recessivos. No ano de 2010, a economia cresceu 7,6% ao ano, vindo a desacelerar durante o quadriênio de 2011 a 2014 crescendo aproximadamente 2,4% ao ano. No biênio de 2015 e 2016, a economia brasileira enfrentou períodos recessivos, com crescimento negativo médio de 3,7% ao ano.

Tabela 3 - Distribuição das empresas segundo o ano de fundação

Ano de Fundação	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
1984	1	1	0,98%	0,98%
1987	1	2	0,98%	1,96%
1988	1	3	0,98%	2,94%
1990	1	4	0,98%	3,92%
1991	3	7	2,94%	6,86%
1992	1	8	0,98%	7,84%
1995	2	10	1,96%	9,80%
1996	2	12	1,96%	11,76%
1997	1	13	0,98%	12,75%
1998	1	14	0,98%	13,73%
2001	3	17	2,94%	16,67%
2002	1	18	0,98%	17,65%
2003	2	20	1,96%	19,61%
2004	4	24	3,92%	23,53%
2005	5	29	4,90%	28,43%
2006	5	34	4,90%	33,33%
2007	3	37	2,94%	36,27%
2008	10	47	9,80%	46,08%
2009	2	49	1,96%	48,04%
2010	4	53	3,92%	51,96%
2011	1	54	0,98%	52,94%
2012	2	56	1,96%	54,90%
2013	1	57	0,98%	55,88%
2014	7	64	6,86%	62,75%
2015	16	80	15,69%	78,43%
2016	12	92	11,76%	90,20%
2017	10	102	9,80%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Apesar do PIB negativo durante os anos de 2015 e 2016, houve aumento na criação de empresas de base tecnológica no estado de São Paulo. Este cenário pode ser explicado da seguinte forma: a crise econômica, ao reduzir volume de vendas e/ou oferta de serviços de uma empresa, pode fazer com que essas empresas demitam funcionários como forma de equilibrar as finanças.

Os empregados que perderam os seus empregos, por sua vez, podem utilizar-se de seus conhecimentos acumulados no ramo de atuação da antiga empresa e criar uma firma, como forma de empreender por sobrevivência, ofertando uma gama de produtos ou serviços de acordo com os seus aprendizados.

6.2 Classificação das empresas de base tecnológica segundo número de funcionários e faturamento anual

A primeira forma de se classificar empresas dá-se pelo número de funcionários (BOS-BROUWERS, 2010; LEONI, 1991; SEBRAE, 2011). A distribuição das EBTs investigadas segundo número de funcionários está expressa na tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição das empresas segundo o número de funcionários

Número de funcionários	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
0	3	3	2,88%	2,88%
1	11	14	10,58%	13,46%
2	5	19	4,81%	18,27%
3	7	26	6,73%	25,00%
4	7	33	6,73%	31,73%
5	3	36	2,88%	34,62%
6	7	43	6,73%	41,35%
7	3	46	2,88%	44,23%
8	5	51	4,81%	49,04%
9	5	56	4,81%	53,85%
10	1	57	0,96%	54,81%
11	2	59	1,92%	56,73%
12	4	63	3,85%	60,58%
13	3	66	2,88%	63,46%
14	1	67	0,96%	64,42%
15	5	72	4,81%	69,23%
17	1	73	0,96%	70,19%
18	4	77	3,85%	74,04%
20	3	80	2,88%	76,92%
21	1	81	0,96%	77,88%
22	2	83	1,92%	79,81%
25	1	84	0,96%	80,77%
27	2	86	1,92%	82,69%
30	2	88	1,92%	84,62%

continua

Número de funcionários	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
35	4	92	3,85%	88,46%
39	1	93	0,96%	89,42%
44	1	94	0,96%	90,38%
45	1	95	0,96%	91,35%
54	1	96	0,96%	92,31%
55	1	97	0,96%	93,27%
57	1	98	0,96%	94,23%
62	1	99	0,96%	95,19%
70	1	100	0,96%	96,15%
90	1	101	0,96%	97,12%
100	1	102	0,96%	98,08%
180	1	103	0,96%	99,04%
200	1	104	0,96%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Para melhor visualização e explicação dos resultados, empresas que possuem mesmos percentuais foram alocadas no mesmo grupo. Dessa forma, formaram-se seis grupos distribuídos da seguinte forma: o primeiro agrupamento abrange a frequência de 10,58% do total da amostra, representando 11 firmas que empregam 1 funcionário. O segundo grupo mostra o percentual de 6,73% do total da amostra, representando 21 empresas, sendo 7 firmas que empregam 3 funcionários, 7 firmas que empregam 4 funcionários e 7 firmas que empregam 6 funcionários. O terceiro grupo contempla a frequência de 4,81% do total da amostra, representando 20 empresas, sendo 5 firmas que empregam 2 funcionários, 5 firmas que empregam 8 funcionários, 5 firmas que empregam 9 funcionários e 5 firmas que empregam 15 funcionários. O quarto lugar abrange a frequência de 3,85% do total da amostra, representando 12, sendo 4 firmas que empregam 12 funcionários, 4 firmas que empregam 18 funcionários e 4 firmas que empregam 35 funcionários. A quinta faixa abrange a frequência de 2,88% do total da amostra, representando 15 empresas, sendo 3 firmas que empregam 0 funcionários, 3 firmas que empregam 5 funcionários, 3 firmas que empregam 7 funcionários, 3 firmas que empregam 13 funcionários e 3 firmas que empregam 20 funcionários. O sexto grupo mostra a frequência de 1,92% do total da amostra, representando 8, sendo 2 firmas que empregam 11 funcionários, 2 firmas que empregam 22 funcionários, 2 firmas que empregam 27 funcionários, 2 firmas que empregam 30 funcionários.

A figura 16 apresenta o gráfico da distribuição probabilística para o número de funcionários.

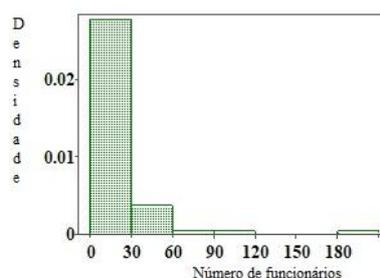


Figura 16 - Número de funcionários
Fonte – Elaboração própria

A segunda forma de se classificar empresas, dá-se pelo faturamento anual (HEINZMANN; HOELGEBaum, 2012), conforme indicado na tabela 5.

Tabela 5 - Classificação das empresas segundo o faturamento anual

Faturamento	Frequência	Porcentagem	Porcentagem acumulada
Até R\$ 240.000,00	45	43,27%	43,27%
De R\$ 240.000,01 até R\$ 2.400.000,00	39	37,50%	80,77%
De R\$ 2.400.000,01 até R\$ 3.000.000,00	6	5,77%	86,54%
Acima de R\$ 3.000.000,00	14	13,46%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Das 104 EBTs analisadas, 45 empresas possuem faturamento anual de até R\$ 240.000,00 e 39 empresas possuem faturamento entre R\$ 240.000,01 a R\$ 2.400.000,00. Esses valores, de acordo com o Simples Nacional, indicam predominância de micro e pequenas empresas.

Comparando-se o porte das empresas de base tecnológica segundo os dois critérios adotados neste trabalho – número de funcionários e faturamento anual – obtiveram-se resultados semelhantes, indicando que MPEBTs representam aproximadamente 85% da amostra.

6.3 Modo de fundação das micro e pequenas empresas de base tecnológica

A tabela 6 elaborada a partir do referencial teórico deste trabalho apresenta principais formas para se fundar uma EBT.

Tabela 6 - Distribuição das empresas segundo o modo de fundação

Modo de fundação das empresas	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
A partir de pesquisas realizadas em universidades e/ou centros de pesquisas	22	22	20,75%	20,75%
A partir de uma oportunidade de negócios	35	57	33,96%	54,71%
A partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente	46	103	44,34%	98,05%
Solicitação de desenho/produção de equipamentos eletrônicos por biólogos	1	104	0,94%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Houve, predominantemente, três formas para se fundar MPEBTs: o primeiro modo ocorreu a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo proprietário-dirigente e representou 46 questionários. Na segunda forma, o dirigente detectou uma oportunidade de negócio e fundou uma MPEBT para explorar o nicho de mercado descoberto. Esta modalidade de fundação de empresas foi indicada por 35 dirigente. O terceiro padrão para se fundar uma MPEBT deu-se a partir de pesquisas realizadas com universidades e/ou com centros de pesquisas e representou 22 questionários respondidos. A opção “outras formas de fundação” foi elencada por 1 dirigente, ao afirmar que a empresa foi fundada a partir de uma demanda específica de biólogos, por equipamentos eletrônicos.

O gráfico para o modo de fundação das empresas encontra-se na figura 17.



Figura 17 - Modo de fundação da empresa

Fonte – Elaboração própria

Na etapa qualitativa, esses resultados serão cruzados com a teoria das capacidades dinâmicas, em especial com o processo de criação dessas capacidades, por meio de suas microfundações, para que, ao final, possa-se identificar se as microfundações relacionam-

se com os conhecimentos acumulados tanto pelos proprietários-dirigentes quanto pelos funcionários, conforme indicado por Adam, Strähle e Freise (2018), Jensen e Clausen (2017) e Ndubisi e Agarwal (2014).

6.4 Setores de atuação das empresas de base tecnológica

A Tabela 7, elaborada a partir do referencial teórico deste trabalho, apresenta os principais setores de atuação das EBTs investigadas.

Tabela 7 - Principais segmentos de atuação de empresas de base tecnológica

Segmentos de atuação	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
Tecnologia da Informação	38	80	36,54%	36,54%
Equipamentos eletrônicos	13	23	12,50%	49,04%
Biotecnologia	9	9	8,65%	57,69%
Equipamentos médicos	7	30	6,73%	64,42%
Informática	6	36	5,77%	70,19%
Automação e precisão industrial	5	41	4,81%	75,00%
Equipamentos de comunicação	1	10	0,96%	75,96%
Nanotecnologia	1	42	0,96%	76,92%
Equipamentos odontológicos	0	30	0,00%	76,92%
Indústria química	0	30	0,00%	76,92%
Microeletrônica	0	41	0,00%	76,92%
Outros	24	104	23,08%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Notou-se ainda predominância da variável genérica “outros”. A etapa qualitativa, por sua vez, poderá mostrar os setores contidos nesta variável podendo contribuir para a classificação original proposta por Chen et al. (2018), Qaiyum e Wang (2018), Santos e Pinho (2010) e Zakrzewska-Bielawska (2010).

6.5 Variáveis do ambiente externo

As respostas das variáveis do ambiente externo foram obtidas por meio de escala Likert, com amplitude de 1 a 7, em que 1 significa totalmente sem importância e 7 significa totalmente importante, conforme tabela 8.

Tabela 8 - Distribuição das frequências das variáveis do ambiente externo

Escala Likert	Variáveis do ambiente externo									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,89%	7,55%	11,32%	5,66%	16,04%	0,94%	4,72%	0,94%	6,60%	35,85%
2	2,83%	8,49%	13,21%	6,60%	21,70%	0,94%	3,77%	1,89%	8,49%	3,77%
3	1,89%	15,09%	8,49%	8,49%	14,15%	2,83%	5,66%	3,77%	15,09%	5,66%
4	5,66%	25,47%	17,92%	14,15%	20,75%	5,66%	16,04%	4,72%	21,70%	33,02%
5	10,38%	20,75%	16,98%	16,98%	10,38%	11,32%	21,70%	11,32%	12,26%	4,72%
6	19,81%	13,21%	24,53%	18,87%	12,26%	32,08%	25,47%	33,96%	16,98%	6,60%
7	57,55%	9,43%	7,55%	29,25%	4,72%	46,23%	22,64%	43,40%	18,87%	10,38%

Fonte – Elaboração própria

Legenda:

- 1 – Parcerias com clientes;
- 2 – Concorrentes;
- 3 – Dinamismo ambiental;
- 4 – Relação com fornecedores;
- 5 – Incerteza ambiental;
- 6 – Necessidade de inovação;
- 7 – Obsolescência tecnológica;
- 8 – Oportunidades de mercado;
- 9 – Pressão sobre preços;
- 10 - Outras

As distribuições das médias para cada variável do ambiente externo estão indicadas na tabela 9.

Tabela 9 - Médias das variáveis do ambiente externo

Variáveis	Médias	Desvio padrão
Parcerias com clientes	6,09	0,14
Necessidade de inovação	6,07	0,12
Oportunidades de mercado	5,99	0,12
Obsolescência tecnológica	5,13	0,16
Relação com fornecedores	5,04	0,18
Pressão sobre preços	4,51	0,18
Concorrentes	4,21	0,16
Dinamismo ambiental	4,20	0,18
Incerteza ambiental	3,43	0,17
Outras	3,28	0,20

Fonte – Elaboração própria

Como a expressão “outras” refere-se à definição genérica, estudos de casos que serão realizados na segunda fase da coleta de dados explicarão variáveis contidas nesse grupo.

A análise das médias entre variáveis do ambiente externo mostrou baixa importância das variáveis dinamismo e incerteza ambientais. Esses resultados parecem não confirmar Campos, Atondo e Quintero (2014), Herrmann, Sangalli e Teece (2017), Kozlowski e Matejun (2016), Liao, Rice e Lu (2014), Moraes et al. (2010), Ndubisi e Agarwal (2014), Sawers, Pretorius e Oerlemans (2008), Sok, O’Cass e Miles (2016), Stam e Wennberg (2009) e Teece (2007) que indicaram que dinamismo e incerteza influenciam decisões estratégicas.

Para se descobrir correlações existentes entre as variáveis do ambiente externo, utilizou-se a correlação de Pearson, conforme apêndice K. Os resultados mostraram altas correlações entre a variável “concorrentes”, no eixo vertical, com as variáveis “incerteza ambiental” e “pressão sobre os preços”, no eixo horizontal. Notaram-se também duas correlações altas: a primeira ocorreu entre as variáveis “necessidade de inovação”, no eixo vertical, com “obsolescência tecnológica” e “oportunidades de mercado”, no eixo horizontal. A segunda correlação alta deu-se entre os itens “dinamismo ambiental”, no eixo vertical e “incerteza ambiental”, com eixo horizontal.

A diferença de significância para as variáveis dinamismo e incerteza ambientais, pode ser explicada pela formulação da questão de número 15 do questionário de pesquisa, que aborda variáveis que caracterizam o ambiente externo. Como as questões foram

elaboradas procurando-se manter a disposição das informações compiladas na revisão sistemática de literatura, somente após análise dos resultados percebeu-se que algumas variáveis que caracterizam o ambiente externo, foram elencadas juntamente com itens que se referem aos recursos organizacionais. Além disso, notou-se que não existes, no questionário de pesquisa, perguntas que mensurem grau de influência e importância do dinamismo e incerteza nos setores investigados.

A correlação de Pearson, ao isolar e cruzar as duas variáveis, mostrou alta correlação entre o dinamismo e a incerteza ambiental, aproximando-se dos resultados obtidos por Campos, Atondo e Quintero (2014), Herrmann, Sangalli e Teece (2017), Kozlowski e Matejun (2016), Liao, Rice e Lu (2014), Moraes et al. (2010), Ndubisi e Agarwal (2014), Sawers, Pretorius e Oerlemans (2008), Sok, O’Cass e Miles (2016), Stam e Wennberg (2009) e Teece (2007).

Quanto à distribuição das empresas segundo o número de funcionários (tabela 4), a maior percentagem de empresas possui número reduzido de funcionários. Por exemplo, onze empresas possuem apenas funcionário cada; sete empresas possuem três funcionários cada; sete empresas possuem quatro funcionários cada e sete empresas possuem seis funcionários cada. Cerca de 43 empresas possuem até seis funcionários, o que é significativamente menor a um nível $\alpha = 7,76\%$ ($P < 0,0776$), pelo teste de Qui-quadrado, do que as empresas com número de funcionários acima de seis: 61 (58,6%).

A classificação das empresas segundo o faturamento anual (tabela 5), das 104 EBTs analisadas, mostra que 45 EBTs possuem faturamento anual de até R\$ 240.000,00 e 39 EBTs (37,50%) faturamento anual entre R\$ 240.000,01 a R\$ 2.400.000,00. De acordo com o Simples Nacional, estas empresas podem ser classificadas como sendo, respectivamente, de micro e pequeno portes.

Analisando a distribuição das EBTs segundo o modo de fundação (tabela 6), houve, predominantemente, três tipos: a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo proprietário-dirigente (46 EBTs); a partir de uma oportunidade de negócios (35 EBTs) e a partir de pesquisas realizadas com universidades e/ou com centros de pesquisas (22 EBTs). Em suma, o modo de fundação das EBTs ocorreu, principalmente, pelo acúmulo de conhecimentos e experiências pelos proprietários-dirigentes.

Analisando-se as 10 variáveis do ambiente externo (tabela 8) na escala Likert de 1 a 7, a distribuição dos percentuais, para cada variável do ambiente externo, está representada da seguinte forma: pelo teste de Qui-quadrado usando proporções binomiais, todos os valores foram significativos ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$), indicando

que a percentagem de respostas associada à escala Likert foi a significativamente maior para cada variável.

- Parcerias com clientes (Valor da escala Likert de 7, representando 55%);
- Necessidade de inovação (Valor da escala Likert de 7, representando 46,23%);
- Oportunidades de mercado (Valor da escala Likert de 7, representando 43,40%);
- Relação com fornecedores (Valor da escala Likert de 7, representando 29,25%);
- Dinamismo ambiental (Valor da escala Likert de 6, representando 24,53%);
- Obsolescência tecnológica (Valor da escala Likert de 6, representando 25,47%);
- Concorrentes (Valor da escala Likert de 4, representando 25,47%);
- Pressão sobre preços (Valor da escala Likert de 4, representando 21,70%);
- Incerteza ambiental (Valor da escala Likert de 2, representando 21,70%);
- Outros ((Valor da escala Likert de 1, representando 35,85%).

A importância obtida para as variáveis “parcerias com clientes”, “necessidade de inovação”, “oportunidade de mercado”, “obsolescência tecnológica” e “relação com fornecedores” e as altas correlações obtidas pela análise de Pearson, mormente para as variáveis “dinamismo e incerteza ambientais”, indicam que deve-se aceitar a hipótese de pesquisa H_1 (as MPEBTs atuam em ambientes dinâmicos) e rejeitar a hipótese de pesquisa H_0 (as MPEBTs não atuam em ambientes dinâmicos).

Na etapa qualitativa, poderá-se, durante os estudos de casos, abordar, com maior precisão, a influência e a importância do dinamismo e da incerteza em micro e pequenas empresas de base tecnológica.

6.6 Utilização de objetivos e estratégia competitiva para alocação dos recursos

A importância de se definir estratégias competitiva está indicada na tabela 10.

Tabela 10 - Importância da estratégia competitiva para obtenção de vantagem competitiva

Variável binária	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
Sim	91	91	87,50%	87,50%
Não	13	104	12,50%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Utilizando-se de proporções binomiais, verificou-se que os resultados suportam a hipótese de pesquisa H₂ (as MPEBTs definem estratégias competitivas), mostrando que o verdadeiro valor da proporção de respondentes para a variável binária “sim” é maior do que 50%, sendo, portanto, estatisticamente superior ($p < 0,01$) à proporção de respondentes “não”. Estes resultados validaram a hipótese de pesquisa H₂.

Após a delimitação do porte, do modo de fundação e importância de se definir uma estratégia competitiva, avaliou-se a relevância dos objetivos e estratégia competitiva para a alocação dos recursos. Os resultados encontram-se na tabela 11.

Tabela 11 - Utilização dos objetivos e da estratégia para alocação de recursos

Escala Likert	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
1	1	1	0,96%	0,96%
2	1	2	0,96%	1,92%
3	2	4	1,92%	3,85%
4	1	5	0,96%	4,81%
5	11	16	10,58%	15,38%
6	35	51	33,65%	49,04%
7	53	104	50,96%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As respostas basearam-se na utilização da escala Likert, com amplitude de 1 a 7, em que 1 significa totalmente sem importância e 7 indica totalmente importante e indicaram concentrações de frequências nas faixas superiores da escala Likert (5, 6 e 7). A análise estatística também forneceu o valor médio de 6,23, com erro padrão de 0,1. Com isso, têm-se que 95,19% dos questionários respondidos encontram-se crescentemente distribuídos nas três variáveis superiores de importância, conforme figura 18.

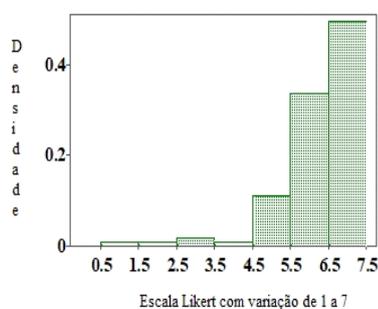


Figura 18 - Alocação de recursos segundo objetivos e estratégia
Fonte – Elaboração própria.

A tabela 11 e figura 18 parecem confirmar Campos, Atondo e Quintero (2014), Herrmann, Sangalli e Teece (2017), Jeng e Pak (2016) e Sok, O’Cass e Miles (2016) que mostram necessidade de se fomentar o processo inovador, para que as MPEBTs possam identificar e se antecipar às mudanças ambientais e reconfigurar os seus recursos e as suas capacidades.

6.7 Estratégia de inovação

A seção que busca compreender a estratégia de inovação abordou, inicialmente, se as MPEBTs investigadas possuem um departamento de P&D. Os resultados estão indicados na Tabela 12.

Tabela 12 - Departamento de P&D nas empresas de base tecnológica

Departamento de P&D	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
Sim	65	65	62,50%	62,50%
Não	39	104	37,50%	100%

Por proporções binárias, o percentual de respondentes da variável binária “sim” é estatisticamente superior ($p < 0,01$) à proporção de respondentes da variável binária “não”.

Os percentuais investidos em P&D, nos últimos três anos, em relação ao faturamento anual estão expressos na Tabela 13.

Tabela 13 - Investimentos em P&D em relação ao faturamento anual

Classes	2015	Variação 1	2016	Variação 2	2017	Variação acumulada
0% a 2%	43,40%	-19,56%	34,91%	-27,04%	25,47%	-41,31%
3% a 5%	13,21%	-14,31%	11,32%	-16,78%	9,43%	-28,69%
6% a 8%	7,55%	0%	7,55%	-25,03%	5,66%	-25,03%
9% a 11%	5,66%	0%	5,66%	66,61%	9,43%	66,61%
12% a 14%	3,77%	125,20%	8,49%	0%	8,49%	125,20%
15% a 17%	0,94%	201,06%	2,83%	0%	2,83%	201,06%
18% a 20%	5,66%	16,61%	6,6%	28,64%	8,49%	50,01%
21% a 23%	2,83%	-33,22%	1,89%	99,47%	3,77%	33,21%
24% a 26%	4,72%	19,92%	5,66%	33,39%	7,55%	59,96%
27% a 29%	0,00%	100%	0,94%	0%	0,94%	100%
≥ 30%	12,26%	15,42%	14,15%	26,64%	17,92%	46,17%

Analisando-se os valores absolutos para o período de tempo delimitado, notou-se que o intervalo entre 0% a 2% correspondeu aos maiores investimentos em P&D no triênio, sendo, 43,40%, em 2015; 34,91%, em 2016 e 25,47%, em 2017. Percebeu-se, também, que, durante os anos de 2015 e 2016, as três primeiras classes inferiores – 0% a 2%, 3% a 5% e 6% a 8% – foram responsáveis por mais de 50% dos investimentos em P&D, sendo 64,16%, em 2015 e 53,78%, em 2016. Em 2017, o valor somado das três classes diminuiu para 40,56%.

Apurando-se, em seguida, os valores relativos, em que são consideradas as variações 1 e 2 e a variação acumulada nos investimentos, percebeu-se que, nas três menores faixas de investimentos, especialmente no intervalo de 0% a 2%, houve reduções significativas nos valores investidos. Em contrapartida, as faixas de investimentos mais elevadas, especialmente a partir de 9% a 11%, tiveram variações acumuladas positivas. Destacou-se também a classe de investimentos superiores a 30%, que aumentou de 12,26%, em 2015, para 17,92%, em 2017, tendo variação acumulada de 46,17%.

As tabelas 12 e 13 parecem divergir de Stam e Wennberg (2009), que afirmam que as MPEBTs tendem a não alocar recursos e nem desenvolver um departamento de P&D. A ilustração nas flutuações nos investimentos, em P&D, encontra-se na figura 19.

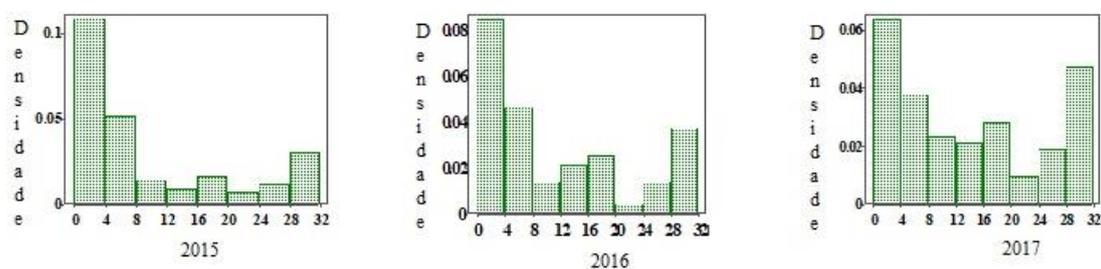


Figura 19 - Variação nos investimentos em P&D
Fonte – Elaboração própria

O apêndice L apresenta a correlação de Pearson existente entre o percentual investido em P&D e o faturamento para os anos de 2015, 2016 e 2017. Considerou-se, para isso, o intervalo médio da classe e obtiveram-se duas correlações altas: a primeira ocorreu entre os anos de 2015, no eixo vertical, com 2016 e 2017, no eixo horizontal. A segunda deu-se entre o ano de 2016, no eixo vertical, com 2017, no eixo horizontal. Os resultados da correlação de Pearson indicaram que as elevações nas taxas de investimentos em P&D, podem resultar em aumentos proporcionais nos faturamentos anuais.

Após a obtenção de informações sobre o departamento de P&D e o percentual de investimentos alocados para a área de P&D, perguntou-se se as MPEBTs investigadas lançaram e/ou aperfeiçoaram produtos, processos e/ou serviços nos últimos três anos. Os resultados estão compilados na Tabela 14.

Tabela 14 – Lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços para os anos de 2015 a 2017

Variável binária	Lançamento	Porcentagem	Porcentagem acumulada	Aperfeiçoamento	Porcentagem	Porcentagem acumulada
Sim	92	88,46%	88,46%	97	93,27%	93,27%
Não	12	11,54%	100,00%	7	6,73%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Utilizando-se proporções binomiais, verificou-se que o percentual de respondentes da variável binária “sim” é estatisticamente superior ($p < 0,0001$) à proporção de respondentes da variável binária “não”.

Comparando-se os resultados obtidos com o lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços, com a importância de se definir uma estratégia competitiva teve-se que, das 91 MPEBTs que definiram uma estratégia competitiva, 82 empresas lançaram processos, produtos e/ou serviços durante os anos de 2015 a 2017. Em contrapartida, somente 9 MPEBTs que definiram uma estratégia competitiva não lançaram processos, produtos e/ou serviços. Com relação ao processo de aperfeiçoamento, notou-se que, das 91 MPEBTs que definiram uma estratégia competitiva, 85 empresas aperfeiçoaram processos, produtos e/ou serviços durante os anos de 2015 a 2017. Por fim, 6 MPEBTs, que definiram uma estratégia competitiva não aperfeiçoaram processos, produtos e/ou serviços.

Posteriormente, perguntou-se, aos proprietários-dirigentes investigados, se os investimentos em P&D e o lançamento e o aperfeiçoamento de inovações estão baseados na definição de uma estratégia de inovação. Os resultados encontram-se na Tabela 15.

Tabela 15 - Importância de se definir uma estratégia de inovação

Variável binária	Frequência	Frequência acumulada	Porcentagem	Porcentagem acumulada
Sim	66	6	63,46%	63,46%
Não	38	104	36,54%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Utilizando-se proporções binomiais, verificou-se que o valor de respostas para a variável “sim” é maior que 50% ($p < 0,006$), sendo estatisticamente superior à proporção de respondentes para a variável “não”. Estes resultados validaram a hipótese de pesquisa H_3 (as MPEBTs definem estratégias de inovação) e rejeitaram a hipótese de pesquisa H_0 (as MPEBTs não definem estratégias de inovação).

Comparando-se resultados obtidos entre a importância de se definir uma estratégia competitiva e a definição de uma estratégia de inovação teve-se que, das 91 MPEBTs que definiram uma estratégia competitiva, 64 empresas definiram uma estratégia de inovação.

Investigando-se, em seguida, a relação lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e/ serviços, com a importância de se definir de uma estratégia de inovação, notou-se que, das 66 MPEBTs que definiram uma estratégia de inovação, 58 empresas lançaram processos, produtos e/ou serviços durante os anos de 2015 a 2017.

Em seguida analisando-se a relação existente entre o desenvolvimento de um departamento de P&D e importância de se definir uma estratégia de inovação, notou-se que, das 66 MPEBTs que definiram uma estratégia de inovação, 51 empresas possuem um departamento de P&D.

A análise sobre o tipo de inovação adotada pelas MPEBTs poderia ser mais completa, caso os proprietários-dirigentes especificassem os percentuais investidos no lançamento e no aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços.

A tabela 16 apresenta os percentuais investidos pelas empresas investigadas.

Tabela 16 - Lançamento de processos, produtos e/ou serviços

Classes	Produtos	Processos	Serviços
0 a 2	50,94%	50,00%	46,23%
3 a 5	25,47%	33,02%	34,91%
6 a 8	11,32%	8,49%	8,49%
9 a 11	3,77%	1,89%	3,77%
12 a 14	0,94%	1,89%	0,94%
15 a 17	0,00%	0,94%	0,00%
18 a 20	0,94%	0,00%	0,00%
21 a 23	0,94%	0,00%	0,94%
24 a 26	5,66%	2,83%	4,72%
27 a 29	0,00%	0,00%	0,00%
>=30	0,00%	0,94%	0,00%

Fonte – Elaboração própria

Em seguida, perguntou-se a quantidade de inovações que foram aperfeiçoadas nos últimos três anos. Os resultados da análise encontram-se na Tabela 17.

Tabela 17 – Aperfeiçoamento de produto, serviço e processo

Classes	Produto	Processo	Serviço
0% a 2%	41,51%	53,77%	43,40%
3% a 5%	32,08%	33,02%	37,74%
6% a 8%	14,15%	5,66%	7,55%
9% a 11%	4,72%	1,89%	4,72%
12% a 14%	0,00%	0,00%	0,94%
15% a 17%	0,94%	0,94%	0,00%
18% a 20%	0,94%	0,94%	0,00%
21% a 23%	0,94%	0,94%	0,94%
24% a 26%	4,72%	2,83%	4,72%

Fonte – Elaboração própria

O apêndice M apresenta a correlação de Pearson para o lançamento e o aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços para os anos de 2015, 2016 e 2017. Os resultados da análise mostraram correlações altas entre todas as variáveis analisadas.

- A primeira correlação ocorreu entre o lançamento de processos, no eixo vertical, com os lançamentos de produtos e serviços e com os aperfeiçoamentos de processos, produtos e serviços no eixo horizontal;
- A segunda correlação deu-se entre o lançamento de produtos, no eixo vertical, com o lançamento de serviços e com o aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços no eixo horizontal;
- A terceira correlação aconteceu entre o lançamento de serviços, no eixo vertical, com o aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços no eixo horizontal. A quarta correlação deu-se entre o aperfeiçoamento de processos, no eixo vertical, com os aperfeiçoamentos de produtos e serviços, no eixo horizontal;
- A quarta correlação formou-se entre o aperfeiçoamento de serviços, no eixo vertical, com o aperfeiçoamento em serviços, no eixo horizontal.

Os resultados obtidos sobre o processo inovador parecem confirmar Campos, Atendo e Quintero (2014), Cho et al. (2017), Jensen e Clausen (2017), Jimenez-Jimenez, Martínez-Costa e Rabe (2018), Ko e Liu (2017) ao mostrarem que o objetivo de uma MPEBT é explorar o conhecimento, tecnologia ou o resultado de uma pesquisa científica, por meio da combinação de estratégias e planejamentos inovadores mais sistemáticos.

6.8 Capacidades dinâmicas

Neste tópico da pesquisa procurou-se conhecer os recursos utilizados pelas MPEBTs para realizar inovações em processos, produtos e/ou serviços. Para isto, os 19 recursos organizacionais apresentados na tabela 5 (acesso a matérias-primas; acesso a canais de distribuição; recursos financeiros; conhecimento tecnológico; cultura organizacional; empreendedorismo; equipamentos e máquinas; estrutura organizacional; gestão do conhecimento; tecnologia da informação; localização da fábrica; marcas registradas; patentes; segredo comercial; pesquisa de mercado; estratégia competitiva; parcerias com universidades e centros de pesquisa; parcerias com clientes e estratégia de inovação) foram classificados, em grau de importância, de acordo com a escala Likert, com amplitude de 1 a 7. A distribuição das frequências e das médias dos valores obtidos para cada recurso organizacional encontra-se na Tabela 18.

Os resultados obtidos nas tabelas 8 e 9 apontam a importância de se definir uma estratégia competitiva e de delimitar os objetivos organizacionais para alocar os recursos e auxiliar na tomada de decisão estratégica, visando a obtenção de vantagem competitiva sustentável. Graficamente, a distribuição das frequências das variáveis dos recursos organizacionais está representada na figura 20.



Figura 20 - Distribuição dos recursos organizacionais

Fonte – Elaboração própria

Tabela 18 - Distribuição das frequências dos recursos organizacionais

Escala Likert	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	34,91	22,64	2,83	0,94	3,77	1,89	13,21	7,55	0,94	4,72
2	10,38	10,38	4,72	0	4,72	3,77	14,15	11,32	4,72	3,77
3	8,49	7,55	4,72	1,89	4,72	3,77	12,26	6,6	4,72	6,6
4	11,32	17,92	7,55	2,83	14,15	5,66	15,09	23,58	11,32	3,77
5	8,49	13,21	20,75	6,6	28,3	17,92	10,38	19,81	16,04	9,43
6	7,55	10,38	23,58	18,87	24,53	25,47	18,87	20,75	32,08	32,08
7	18,87	17,92	35,85	68,87	19,81	41,51	16,04	10,38	30,19	39,62
MÉDIA	3,46	3,92	5,53	6,46	5,11	5,76	4,16	4,41	5,54	5,64
Escala Likert	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	42,45	24,53	25,47	21,7	9,43	5,66	18,87	1,89	4,72	46,23
2	12,26	18,87	16,04	16,04	3,77	5,66	13,21	5,66	6,6	7,55
3	12,26	13,21	12,26	7,55	9,43	4,72	3,77	6,6	1,89	6,6
4	15,09	14,15	11,32	13,21	12,26	16,04	12,26	5,66	14,15	24,53
5	5,66	12,26	9,43	5,66	24,53	22,64	10,38	11,32	15,09	1,89
6	8,49	7,55	8,49	16,98	16,04	18,87	13,21	20,75	19,81	2,83
7	3,77	9,43	16,98	18,87	24,53	26,42	28,3	48,11	37,74	10,38
MÉDIA	2,7	3,31	3,57	3,92	4,85	5,07	4,35	5,74	5,39	2,78

Fonte – Elaboração própria

Observação: a legenda do gráfico encontra-se na próxima página

Legenda:

- 1 – Acesso a matérias-primas;
- 2 – Acesso a canais de distribuição;
- 3 – Recursos financeiros;
- 4 – Conhecimento tecnológico;
- 5 – Cultura organizacional;
- 6 – Empreendedorismo;
- 7 – Equipamentos e máquinas;
- 8 – Estrutura organizacional;
- 9 – Gestão do conhecimento;
- 10 – Tecnologia da informação;
- 11 – Localização da fábrica;
- 12 – Marcas registradas;
- 13 – Patentes;
- 14 – Segredo comercial;
- 15 – Pesquisa de mercado;
- 16 – Estratégia competitiva;
- 17 – Parcerias com universidades e centros de pesquisa;
- 18 – Parcerias com clientes;
- 19 – Estratégia de inovação;
- 20 – Outra

O resultado mostrado na seção anterior (processo inovador) mostrou que 63,46% dos proprietários-dirigentes investigados consideraram importante definir estratégias de inovação. Contudo, ao analisar a Tabela 18 e a Figura 24, a estratégia de inovação ocupa a sétima média e a estratégia competitiva possui a nona média. As informações da Tabela 18, ao serem interpretadas, conjuntamente com as variáveis do ambiente externo podem indicar que proprietários-dirigentes utilizam variáveis do ambiente externo, para gerenciar processos inovadores, com o objetivo de atender às necessidades dos clientes, desenvolvendo, dessa forma, as capacidades dinâmicas.

Caso os resultados sejam ratificados na etapa qualitativa desta pesquisa, a possibilidade de reconfigurar os recursos e as capacidades, conforme as demandas externas se modificam, poderá indicar que as capacidades dinâmicas auxiliam as MPEBTs a definir as suas estratégias de inovação e a obter vantagem competitiva sustentável corroborando, dessa forma, com Herrmann, Sangalli e Teece (2017), Jeng e Pak (2016), Liao, Kickul e Ma (2009), Ndubisi e Agarwal (2014), Sok e O’Cass (2011) e Sok, O’Cass e Miles (2016).

O apêndice N mostra a correlação de Pearson entre as 20 variáveis que indicam os recursos utilizados pelas MPEBTs para realizar inovações em processos, produtos e/ou serviços. A maioria das correlações observadas foram positivas e significativas ($p > 0,05$), indicando que os 20 recursos organizacionais elencados pela revisão de literatura, podem influenciar positivamente no processo inovador. Entretanto notou-se que as variáveis “acesso a matérias primas”, “acesso a canais de distribuição” e “recursos financeiros”, todas no eixo vertical, apresentaram comportamentos independentes quando comparadas com a variável “tecnologia da informação”, no eixo horizontal.

Por fim, por se tratar de uma etapa quantitativa, que visa fornecer informações para a escolha dos casos que serão aprofundados na próxima fase qualitativa, optou-se por não detalhar o processo de formação de capacidades dinâmicas. Assim sendo, o modo como as empresas detectam, modificam e reconfiguram os seus recursos e capacidades, de acordo com as alterações no ambiente externo, formando capacidades dinâmicas, será abordado nos estudos de casos.

6.9 Análise dos Componentes Principais

Os coeficientes, ou autovetores, dos três componentes principais (CPs), divididos em IND (indústria) e CSE (comércio e serviços), assim como as suas respectivas variáveis foram combinadas linearmente obedecendo-se aos seguintes critérios:

- Primeiro cruzamento: grupo 1 e grupo 2;
- Segundo cruzamento: grupo 1 e grupo 3;
- Terceiro cruzamento: grupo 1 e grupo 4;
- Quarto cruzamento: grupo 1 e 5;
- Quinto cruzamento: realizou-se a combinação dos três CPs utilizados para formar as combinações lineares de todas as variáveis do questionário de pesquisa.

Os coeficientes – autovetores – dos três componentes principais, divididos em IND e CSE, utilizados para formar as combinações lineares das variáveis do Grupo 1 e Grupo, mostraram, somando-se os três valores, 51,0% e 51,90%, respectivamente, da variabilidade total dos dados existente nas 14 variáveis. A técnica de ACP para estes grupos explicou a maioria dos dados analisados.

Classificando-se as variáveis, em ordem crescente de importância, teve-se a CP1 como sendo a variável mais significativa, pois explicou, respectivamente, 22,70% e 22,90% da variabilidade total existente nos dados para IND e CSE. Nas duas análises realizadas (indústria e comércio e serviços) evidenciou-se que todos os coeficientes do CP1 são positivos, indicando uma contribuição positiva de todas as variáveis. Em contrapartida, notou-se que CP2 e CP3 possuem variáveis negativas, indicando uma contribuição contrária desses itens em relação aos valores positivos. Concluiu-se, também, que todas as variáveis do ambiente externo foram mais significativas, em relação aos itens associados à estrutura física das MPEBTs.

Os coeficientes – autovetores – dos três componentes principais, divididos em IND e CSE, utilizados para formar as combinações lineares das variáveis do Grupo 1 e Grupo 3 explicaram, somando-se os três valores, 83,40% e 84,70%, respectivamente, da variabilidade total dos dados existente nas 7 variáveis. O primeiro componente principal explicou 36,6% e 37,3% dos valores, respectivamente, para IND e CSE e representou uma contribuição global das variáveis, pois todos os coeficientes são positivos.

A variável mais importante foi o percentual investido em P&D nos anos de 2015, 2016 e 2017, enquanto que as variáveis menos significativas foram os itens relacionados à estrutura

física da empresa. O segundo componente principal apresentou cargas altas e positivas para as variáveis associadas à estrutura física da empresa e cargas negativas e baixas associadas às variáveis do percentual investido em P&D, mostrando a predominância do item estrutura física da empresa em relação ao percentual investido em P&D.

Os coeficientes – autovetores – dos três componentes principais, divididos em IND e CSE, utilizados para formar as combinações lineares das variáveis do Grupo 1 e Grupo 4 explicaram, somando-se os três valores, 78,20% e 79,10%, respectivamente, da variabilidade total dos dados existente nas 10 variáveis. A técnica de ACP para estes grupos explicou a maioria dos dados analisados. O primeiro componente principal explicou 46,90% e 46,60% dos valores, respectivamente, para IND e CSE. Os valores representaram uma contribuição global das variáveis, pois todos os coeficientes são positivos.

As análises de CP1, para IND e CSE, mostraram a predominância das variáveis associadas aos processos, produtos e/ou serviços lançados e aperfeiçoados nos anos de 2015, 2016 e 2017, em relação às variáveis associadas à estrutura física da empresa. As variáveis mais importantes foram “inovação radical em processos”; “inovação incremental em processos” e “inovação incremental em produtos”. Analisando-se CP2 para IND e CSE, teve-se que os resultados foram opostos aos obtidos para CP1, pois existem cargas negativas para as variáveis associadas aos processos, produtos e/ou serviços lançados e aperfeiçoados nos anos de 2015, 2016 e 2017 e positivas para as variáveis associadas à estrutura física da empresa.

Os coeficientes – autovetores – dos três componentes principais, divididos em IND e CSE, utilizados para formar as combinações lineares das variáveis do Grupo 1 e Grupo 5 explicaram, somando-se os três valores, 83,4,9% e 83,7% respectivamente da variabilidade total dos dados existente nas 24 variáveis investigadas. Na análise do primeiro componente principal, seja para IND ou para CSE, a única variável da estrutura física da empresa que contribuiu positivamente foi a “importância de utilizar os objetivos e a estratégia para orientar a alocação de recursos na empresa”. No segundo componente principal que explicou, respectivamente, 12,0% e 11,80% da variabilidade total dos dados em IND e CSE, verificou-se um conjunto de variáveis com cargas positivas e negativas.

Dentre as cargas positivas destacaram-se “número de funcionários”, “faturamento anual”, “importância dos objetivos e da estratégia na alocação de recursos organizacionais”, “estrutura organizacional”, “estratégia de inovação”, “estratégia competitiva”, “empreendedorismo”, “cultura organizacional”, “gestão do conhecimento”, “recursos financeiros”, “conhecimento

tecnológico” e “tecnologia da informação”. Em contrapartida, as variáveis que menos influenciaram nos valores são: “equipamentos e máquinas”; “segredo comercial”; “pesquisa de mercado”; “marcas registradas”; “localização da fábrica”; “patentes”; “acesso a canais de distribuição”; “acesso a matérias-primas”; “parcerias com clientes”; “parcerias com universidades e centros de pesquisa” e “outros”.

Os coeficientes – autovetores – dos três componentes principais utilizados para formar as combinações lineares de todas as variáveis do questionário de pesquisa, estando divididos em IND e CSE explicaram, somando-se os três valores, 39,10% e 38,90% respectivamente da variabilidade total dos dados existente nas 44 variáveis. Como as correlações entre as variáveis não foram muito altas, os três componentes de ambas análises forneceram resultados medianos. Excetuando-se o primeiro componente principal obtido na tabela para IND, notou-se que houve uma contribuição global das variáveis do questionário, pois todos os coeficientes foram positivos.

As variáveis IND e CSE se posicionaram em último lugar, o que indica que as respostas do questionário não tiveram interferência do setor industrial (IND) ou do comércio e serviços (CSE). O segundo componente principal mostrou que 11,70% as cargas negativas concentraram-se na questão 23 do questionário de pesquisa – recursos utilizados pela empresa para realizar inovações de processos, produtos e/ou serviços –, o que significa uma preponderância das demais variáveis sobre este conjunto de variáveis. Com base na aplicação do questionário de pesquisa e considerando-se os resultados obtidos na ACP, as 104 EBTs foram classificadas, em ordem crescente de importância. A classificação das empresas está expressa na figura 21.

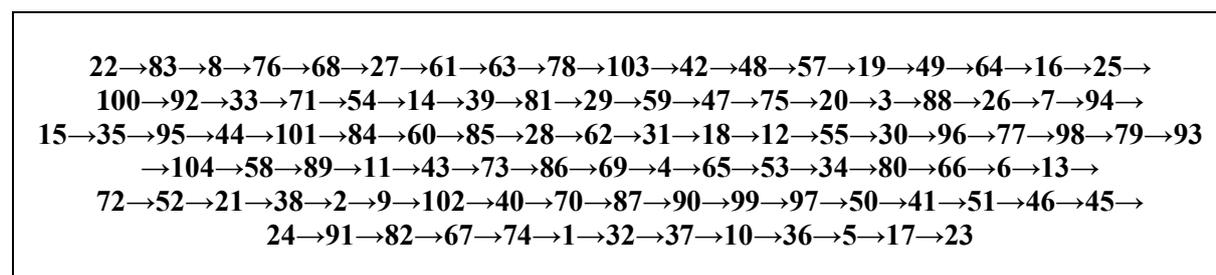


Figura 21 - Classificação das 104 empresas em ordem crescente de importância
Fonte – Elaboração própria

A figura 21 elaborada pelo cruzamento dos componentes ortogonais CP1 com CP2, mostra a dispersão das 104 firmas, facilitando a identificação das principais firmas periféricas: a empresa 22 no extremo, à esquerda, e a empresa 23 no extremo, à direita. Após a classificação das EBTs elaborou-se um gráfico, do tipo aranha, visando agrupar as empresas baseando-se nas

semelhanças entre as variáveis dos componentes ortogonais CP1 e CP2. Tal ilustração encontra-se na figura 22.

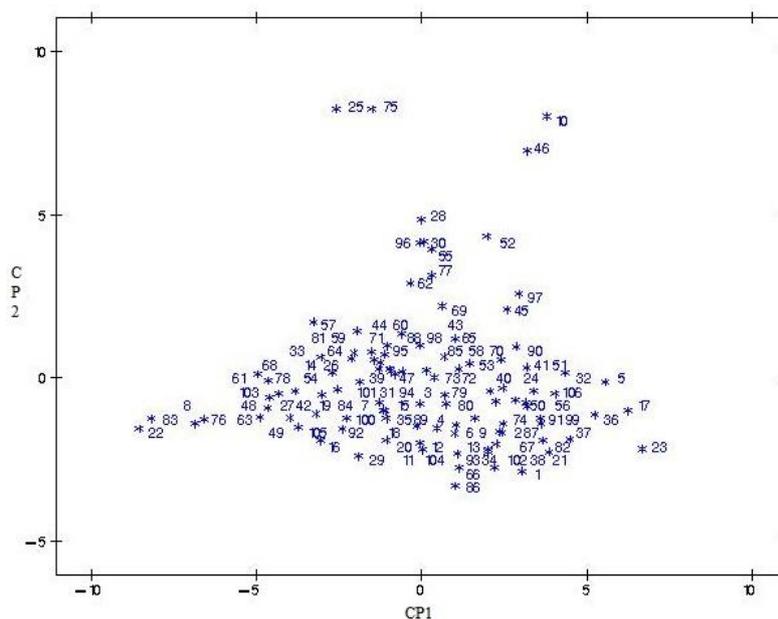


Figura 22 - Dispersão das 104 empresas de base tecnológica
Fonte – Elaboração própria

O gráfico aranha foi elaborado a partir de 34 variáveis contidas no questionário de pesquisa, sendo IND, CSE, faturamento médio anual (Q11), utilização dos objetivos e da estratégia competitiva para alocar os recursos organizacionais (Q13), importância das variáveis do ambiente externo no setor de atuação (Q15_1 a Q15_10) e indicar os recursos mais importantes para a empresa realizar inovações em processos, produtos e serviços (Q23_1 a Q23_20).

Em seguida, realizou-se um comparativo entre as empresas 22 – representada em vermelho – e 23 – representada em verde –, que se situam em posições opostas nos eixos ortogonais. O objetivo desta análise foi o de mostrar como os proprietários-dirigentes das empresas 22 e 23 avaliam e utilizam, estrategicamente, cada variável listada no questionário de pesquisa. O resultado está ilustrado na figura 23.

A análise da Figura 23 mostra que, das 34 variáveis mensuradas, em apenas 6 variáveis, tais como “concorrentes” (Q15_2), “incerteza ambiental” (Q15_5), “pressão sobre preços” (Q15_9), “acesso a canais de distribuição” (Q23_2), “recursos financeiros” (Q23_3) e “parcerias com universidades e centros de pesquisa” (Q23_17) houve similaridades nas respostas entre as empresas 22 e 23.

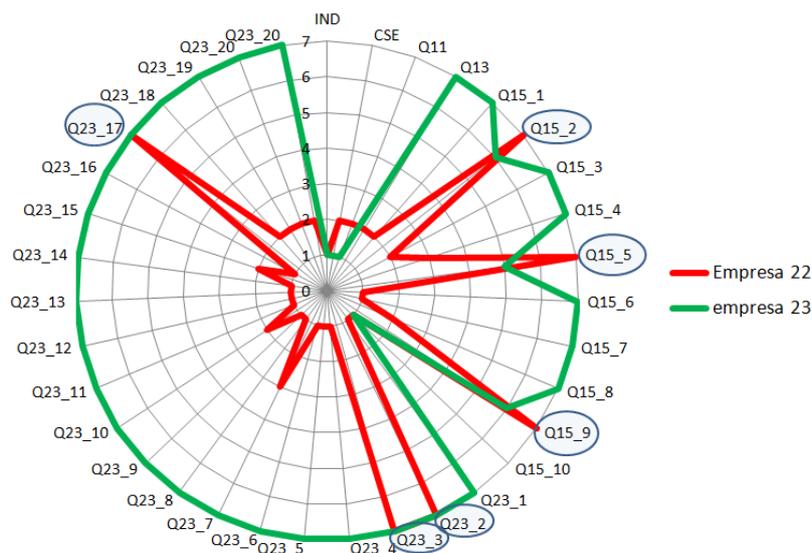


Figura 23 - Comparação entre as empresas 22 e 23

Fonte – Elaboração própria

Além disso, comparou-se, entre as empresas 22 e 23, o percentual investido em P&D, com relação ao faturamento total, e a quantidade de produtos lançados e aperfeiçoados durante os anos de 2015, 2016 e 2017. Os valores encontram-se na Tabela 19.

Tabela 19 - Investimentos em P&D e lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e serviços nas empresas 22 e 23

Empresa	Investimentos em P&D			Lançamentos			Aperfeiçoamentos		
	2015	2016	2017	Processos	Produtos	Serviços	Processos	Produtos	Serviços
22	4%	13%	22%	1	7	4	1	10	1
23	30%	30%	30%	1	1	1	1	1	1

Fonte – Elaboração própria

A comparação entre as duas firmas periféricas mostra que a empresa 22 elevou crescentemente os níveis de investimentos em P&D, passando de 4%, em 2015, para 13%, em 2016 e 22%, em 2017. Analisando-se os efeitos desses aumentos nos resultados inovadores, destacam-se os valores referentes ao lançamento e aperfeiçoamento de produtos – 7 e 10, respectivamente – e o oferta de 4 novos serviços no mercado.

Por sua vez, a empresa 23 manteve o nível de investimentos em P&D, em 30%, o que se refletiu na manutenção unitária tanto no lançamento quanto no aperfeiçoamento de processos, produtos e serviços. Em suma, aumentos nos investimentos em P&D refletiram-se, majoritariamente, no lançamento e no aperfeiçoamento de produtos.

6.10 Análise de *Clusters*

Para análise de *clusters*, o conjunto de dados baseou-se nos cálculos da ACM, utilizando-se, para isso, da soma dos três componentes principais que explicaram respectivamente 39,10% e 38,90% da variabilidade total dos dados obtidos para IND e CSE, considerando-se, para isso, as 44 variáveis contidas no questionário de pesquisa.

Notou-se também que todas as variáveis se relacionam, positivamente ou negativamente entre si; porém, não existe nenhuma relação de dependência entre elas. Os resultados da análise de *clusters* encontram-se na figura 24.

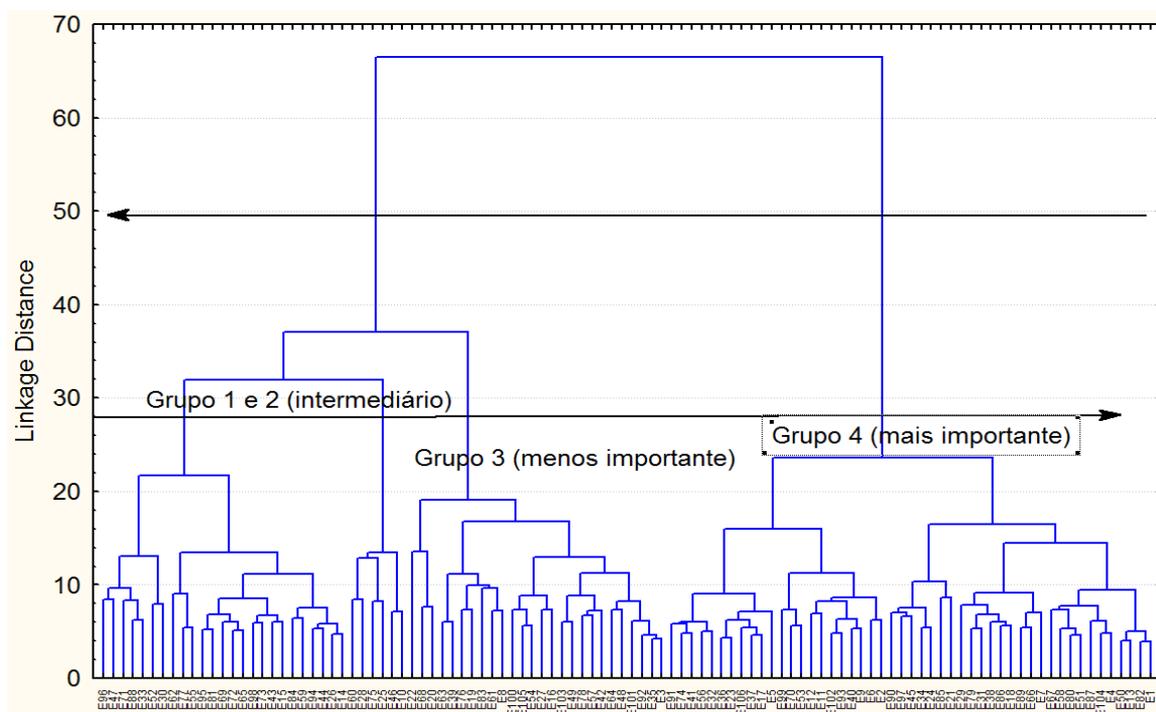


Figura 24 - Dendrograma ilustrando o agrupamento hierárquico de dados, em que as linhas representam os questionários respondidos e as colunas representam as questões do questionário.

Fonte – Elaboração própria

O dendrograma, apresentado na figura 28, em que as linhas representam os questionários respondidos e as colunas representam as questões do questionário, mostrou que, as 104 empresas de base tecnológica investigadas nesta etapa de pesquisa, ao serem comparadas segundo os critérios de similaridade, propostos pela análise de *clusters*, formaram quatro agrupamentos.

Desses os três agrupamentos, agrupamentos estabelecidos pela análise de *clusters*, as empresas de base tecnológica que formam o grupo 4, foram consideradas as empresas com maior grau de similaridade entre as variáveis. Em por sua vez, os grupos 1 e 2, representaram

as empresas sem o predomínio de características expressivas, enquanto que, o grupo 3, englobou as empresas com os menores níveis de similaridade entre as variáveis.

Buscando-se aprofundar o entendimento das empresas que compõem os 4 grupos, segundo as características de similaridades, elaboraram-se três dendogramas, que mostraram, respectivamente, as empresas que formaram os agrupamentos 4 (mais importante), 3 (menos importante) e 1 e 2 (intermediários). A compilação das informações encontra-se na figura 25.

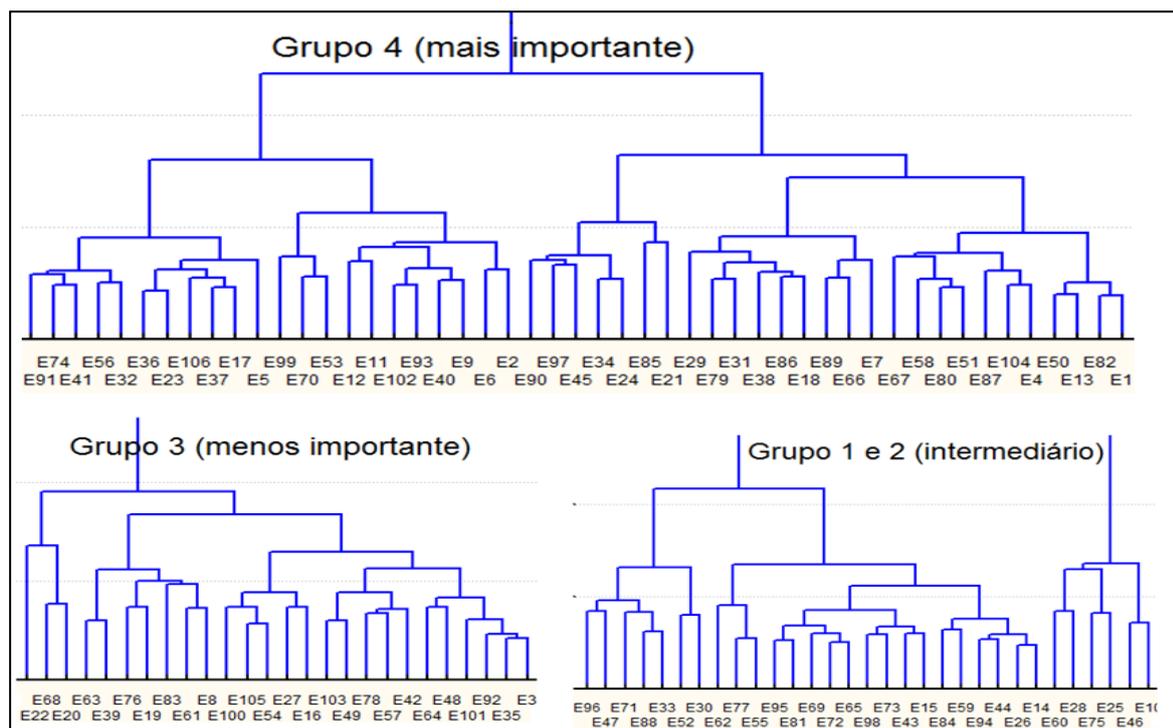


Figura 25 - Dendograma ilustrando o agrupamento hierárquico de dados, em que as linhas representam os questionários respondidos e as colunas representam as questões do questionário.

Fonte – Elaboração própria

O Quadro 15 mostra as empresas e as principais questões que fundamentaram a formação dos quatro agrupamentos. A análise do referido quadro mostrou que as variáveis utilizadas para a formação dos agrupamentos foram: o número de funcionários, o faturamento anual, o lançamento e o aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços, as variáveis do ambiente externo, os investimentos em P&D e os recursos organizacionais.

As questões que abordaram o modo de fundação da empresa, os ramos de atuação, as especificações dos produtos e serviços ofertados, o modelo de negócios, a definição de uma estratégia competitiva e de inovação, a importância de se utilizar os objetivos e a estratégia competitiva para orientar a alocação de recursos e o desenvolvimento de um departamento de P&D não foram padrões de respostas significativos para a formação dos agrupamentos.

Grupos	Empresas	Questões
Grupos intermediários: grupo 1 (N= 6) e grupo 2 (N=25)	10, 14, 15, 25, 26, 28, 30, 33, 43, 44, 46, 47, 52, 55, 59, 60, 62, 65, 69, 71, 72, 73, 75, 77, 81, 84, 88, 94, 95, 96 e 98	Valores elevados para as variáveis: IND, CSE, Q7, Q11, Q19_1, Q19_2, Q19_3, Q21_1, Q21_2 e Q21_3
Grupo menos importante: grupo 3 (N=25)	3, 8, 16, 19, 20, 22, 27, 35, 39, 42, 48, 49, 54, 57, 61, 63, 64, 68, 76, 78, 83, 92, 100, 101 e 103	Valores baixos para as variáveis: Q15_1, Q15_2, Q15_3, Q15_4, Q15_5, Q15_6, Q15_7, Q15_8, Q15_9, Q15_10, Q17_1, Q17_2, Q17_3, Q23_1, Q23_2, Q23_3, Q23_4, Q23_5, Q23_6, Q23_7, Q23_8, Q23_9, Q23_10, Q23_11, Q23_12, Q23_13, Q23_14, Q23_15, Q23_16, Q23_17, Q23_18, Q23_19 e Q23_20
Grupo mais importante: grupo 4 (N=48)	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 21, 23, 24, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 45, 50, 51, 53, 56, 58, 66, 67, 70, 74, 79, 80, 82, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 93, 97, 99, 102 e 104	Valores elevados para as variáveis: Q15_1, Q15_2, Q15_3, Q15_4, Q15_5, Q15_6, Q15_7, Q15_8, Q15_9, Q15_10, Q17_1, Q17_2, Q17_3, Q23_1, Q23_2, Q23_3, Q23_4, Q23_5, Q23_6, Q23_7, Q23_8, Q23_9, Q23_10, Q23_11, Q23_12, Q23_13, Q23_14, Q23_15, Q23_16, Q23_17, Q23_18, Q23_19 e Q23_20

Quadro 15 - Formação dos agrupamentos segundo as empresas e as principais questões

Fonte – Elaboração própria

O grupo intermediário abrange 31 empresas (29,81% da amostra investigada) e foi elaborado a partir das variáveis que mensuram o número de funcionários, o faturamento anual e o lançamento e o aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços.

A distribuição das inovações em lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços encontra-se na Tabela 20. Observa-se que, em todas as tabelas apresentadas na análise de *clusters*, uma mesma empresa pode estar contida em mais do que uma linha de análise.

Tabela 20 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 31 empresas do grupo intermediário

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	15a17	18a20	21a23	24a26	≥30	TOTAL
Lançamentos de processos	9	6	7	3	0	0	1	0	5	0	31
Lançamentos de produtos	8	12	4	2	1	1	0	0	2	1	31
Lançamentos de serviços	8	11	4	3	1	0	0	0	4	0	31
Aperfeiçoamentos de processos	5	10	5	4	0	1	1	0	5	0	31
Aperfeiçoamentos de produtos	8	14	2	1	0	1	0	1	4	0	31
Aperfeiçoamentos de serviços	4	16	4	1	0	0	0	1	5	0	31
	22,58%	37,10%	13,98%	7,53%	1,08%	1,61%	1,08%	1,08%	13,44%	0,54%	100%

Fonte – Elaboração própria

As 31 empresas do grupo intermediário tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, nas classes de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 37,10% das empresas, de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 22,58% das empresas, de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 13,98% das empresas e de 24 a 26 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 13,44% das empresas.

Após a análise sobre os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços verificou-se a definição das estratégias competitivas e de inovação no grupo intermediário. Considerando-se as 31 empresas que compõem o grupo investigado, notou-se que 2 empresas (6,45% da amostra) não definiram uma estratégia competitiva e 29 empresas (93,55%) definiram uma estratégia competitiva. Dentre o grupo que definiu uma estratégia competitiva, 14 empresas (48,28% da amostra) não definiram uma estratégia de inovação e 15 empresas (51,72% da amostra) definiram uma estratégia de inovação.

A Tabela 21 apresenta os resultados referentes aos lançamentos e aos aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 14 empresas que definiram uma estratégia competitiva.

Tabela 21 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 14 empresas, do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	15a17	18a20	24a26	TOTAL
Lançamentos de processos	5	1	4	2	0	0	1	1	14
Lançamentos de produtos	4	6	3	0	1	0	0	0	14
Lançamentos de serviços	4	6	2	1	1	0	0	0	14
Aperfeiçoamentos de processos	2	6	2	2	0	1	0	1	14
Aperfeiçoamentos de produtos	5	6	2	1	0	0	0	0	14
Aperfeiçoamentos de serviços	3	8	2	1	0	0	0	0	14
	27,38%	39,29%	17,86%	8,33%	2,38%	1,19%	1,19%	2,38%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 14 empresas do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 39,29% das empresas, de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 27,38% das empresas e de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 17,86% das empresas.

A Tabela 22 apresenta os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 15 empresas que definiram as estratégias competitivas e de inovação. As 15 empresas do grupo intermediário, que definiram as estratégias competitivas e de inovação tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 3 a 5

lançamentos e aperfeiçoamentos, com 35,56% das empresas, de 24 a 26 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 22,22% das empresas, de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 15,56% das empresas e de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 12,22% das empresas.

Após a análise global das empresas que formam o do grupo intermediário dividiram-se as empresas entre as que atuam na indústria e no comércio e serviço, obtendo-se as seguintes classificações: o ramo industrial é composto por 12 empresas – 4, 25, 43, 44, 47, 55, 71, 75, 77, 81, 88 e 95 – e o ramo comercial e de serviços compreende 19 empresas – 10, 15, 26, 28, 30, 33, 46, 52, 59, 60, 62, 65, 69, 72, 73, 84, 94, 96 e 98 –.

Tabela 22 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 15 empresas, do grupo intermediário, que definiram as estratégias competitivas e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	15a17	21a23	24a26	≥30	TOTAL
Lançamentos de processos	3	4	3	1	0	0	4	0	15
Lançamentos de produtos	3	5	1	2	1	0	2	1	15
Lançamentos de serviços	2	5	2	2	0	0	4	0	15
Aperfeiçoamentos de processos	3	3	3	2	0	0	3	1	15
Aperfeiçoamentos de produtos	2	8	0	1	0	1	3	0	15
Aperfeiçoamentos de serviços	1	7	2	0	0	1	4	0	15
	15,56%	35,56%	12,22%	8,89%	1,11%	2,22%	22,22%	2,22%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Dentre as 12 empresas industriais, 11 empresas (91,67% da amostra) definiram uma estratégia competitiva e 1 empresa (8,33% da amostra) não definiu uma estratégia competitiva. A empresa que não definiu uma estratégia competitiva, também não definiu uma estratégia de inovação, tendo como resultados de 3 a 5 processos lançados, de 3 a 5 produtos lançados e de 0 a 2 serviços lançados e foram aperfeiçoados de 3 a 5 processos, de 0 a 2 produtos e de 0 a 2 serviços.

Considerando-se as 11 empresas que definiram uma estratégia competitiva, tiveram-se que 4 empresas (36,36% da amostra) não definiram uma estratégia de inovação e 7 empresas (63,64% da amostra) definiram uma estratégia de inovação. A Tabela 23 apresenta os resultados inovadores das 4 empresas que definiram uma estratégia competitiva.

As 4 empresas do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 33,33% das empresas, de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 29,17% das empresas e de 9 a 11 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 20,83% das empresas.

Tabela 23 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 4 empresas industriais, do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	15a17	TOTAL
Lançamentos de processos	1	0	1	2	0	0	4
Lançamentos de produtos	0	2	1	0	1	0	4
Lançamentos de serviços	2	1	0	1	0	0	4
Aperfeiçoamentos de processos	0	2	0	2	0	0	4
Aperfeiçoamentos de produtos	2	1	0	0	0	1	4
Aperfeiçoamentos de serviços	2	2	0	0	0	0	4
	29,17%	33,33%	8,33%	20,83%	4,17%	4,17%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

A Tabela 24 apresenta os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 7 empresas comerciais e prestadoras de serviços, do grupo intermediário, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação.

Tabela 24 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 7 empresas industriais, do grupo intermediário, que definiram as estratégias competitivas e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	15a17	24a26	TOTAL
Lançamentos de processos	2	1	2	0	0	2	7
Lançamentos de produtos	0	3	1	1	1	1	7
Lançamentos de serviços	0	4	1	0	0	2	7
Aperfeiçoamentos de processos	2	0	3	0	0	2	7
Aperfeiçoamentos de produtos	0	4	0	0	0	3	7
Aperfeiçoamentos de serviços	0	3	2	0	0	2	7
	9,52%	35,71%	21,43%	2,38%	2,38%	28,57%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 7 empresas comerciais e prestadoras de serviços, do grupo intermediário, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 35,71% das empresas, de 24 a 26 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 28,57% das empresas e de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 21,43% das empresas.

Dentre as 19 empresas comerciais e prestadoras de serviços, 18 empresas (94,74% da amostra) definiram uma estratégia competitiva e 1 empresa (5,26% da amostra) não definiu uma estratégia competitiva. A empresa que não definiu uma estratégia competitiva, também não definiu uma estratégia de inovação, não lançou processos, produtos e serviços e aperfeiçoou de 3 a 5 processos, de 3 a 5 produtos e de 3 a 5 serviços. Considerando-se as 18 empresas que definiram uma estratégia competitiva, tiveram-se que 10 empresas (55,56% da amostra) não

definiram uma estratégia de inovação e 8 empresas (44,44% da amostra) definiram uma estratégia de inovação. Destacou-se que o grupo das empresas que não definiu uma estratégia de inovação é maior do que o grupo das empresas que definiu uma estratégia de inovação.

A Tabela 25 apresenta os resultados inovadores das 8 empresas que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação.

Tabela 25 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 8 empresas comerciais e de serviços, do grupo intermediário, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	18a20	21a23	24a26	≥30	TOTAL
Lançamentos de processos	1	3	1	1	0	0	2	0	8
Lançamentos de produtos	3	2	0	1	0	0	1	1	8
Lançamentos de serviços	2	1	1	2	0	0	2	0	8
Aperfeiçoamentos de processos	1	3	0	2	1	0	1	0	8
Aperfeiçoamentos de produtos	2	4	0	1	0	1	0	0	8
Aperfeiçoamentos de serviços	1	4	0	0	0	1	2	0	8
	20,83%	35,42%	4,17%	14,58%	2,08%	4,17%	16,67%	2,08%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 8 empresas que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 35,42% das empresas, 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 20,83% das empresas, 24 a 26 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 16,67% das empresas e 9 a 11 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 14,58% das empresas, totalizando 87,50% das empresas da amostra. A Tabela 26 apresenta os resultados inovadores das 10 empresas que definiram as suas estratégias competitivas.

Tabela 26 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 10 empresas comerciais e de serviços, do grupo intermediário, que definiram uma estratégia competitiva

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	15a17	24a26	TOTAL
Lançamentos de processos	2	4	2	0	0	1	1	10
Lançamentos de produtos	4	4	2	0	0	0	0	10
Lançamentos de serviços	2	5	2	0	1	0	0	10
Aperfeiçoamentos de processos	2	4	2	0	1	0	1	10
Aperfeiçoamentos de produtos	3	5	2	0	0	0	0	10
Aperfeiçoamentos de serviços	1	6	2	1	0	0	0	10
	23,33%	46,67%	20,00%	1,67%	3,33%	1,67%	3,33%	100%

Fonte – Elaboração própria

As 10 empresas que definiram as suas estratégias competitivas tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 46,67% das empresas, de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 23,33% das empresas e de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 20% das empresas.

As variáveis que influenciaram na formação dos grupos de maior e de menor importâncias, foram as questões que abordavam as variáveis do ambiente externo, o percentual investido em P&D e os recursos organizacionais. Notou-se que, embora os dois grupos utilizem o mesmo conjunto de variáveis, a diferenciação entre os grupos deu-se pelo grau de importância e pela quantidade investida, da seguinte forma: as empresas pertencentes ao grupo de maior importância foram as organizações que mais investiram, percentualmente, em P&D e classificaram, no geral, com os maiores valores da escala Likert, as variáveis do ambiente externo e os recursos organizacionais.

Por sua vez, as empresas pertencentes ao grupo de menor importância, foram as empresas que investiram os menores percentuais em P&D e classificaram, no geral, com os menores valores da escala Likert, as variáveis do ambiente externo e os recursos organizacionais. O grupo de maior importância abrange 48 empresas (46,15% da amostra investigada).

A distribuição das inovações em lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços encontra-se na Tabela 27.

Tabela 27 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 48 empresas do grupo de maior importância

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	21a23	TOTAL
Lançamentos de processos	25	18	2	1	1	1	48
Lançamentos de produtos	31	16	1	0	0	0	48
Lançamentos de serviços	27	16	3	1	0	1	48
Aperfeiçoamentos de processos	23	20	4	0	0	1	48
Aperfeiçoamentos de produtos	31	15	2	0	0	0	48
Aperfeiçoamentos de serviços	26	17	3	2	0	0	48
	56,60%	35,42%	5,21%	1,39%	0,35%	1,04%	100%

Fonte – Elaboração própria

As 48 empresas do grupo de maior importância tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 56,60% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 35,42% das empresas.

Após a análise sobre os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços verificaram-se as definições sobre as estratégias competitivas e de inovação. Quanto à definição de uma estratégia competitiva, notou-se que 5 empresas (10,42% da amostra) não definiram uma estratégia competitiva e 43 empresas (89,58% da amostra) definiram uma estratégia competitiva. Dentre as 43 empresas que definiram as suas estratégias competitivas percebeu-se que 5 empresas (11,36% da amostra) não definiram uma estratégia de inovação e 38 empresas (88,64% da amostra) definiram uma estratégia de inovação.

A Tabela 28 apresenta os resultados dos lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 5 empresas que definiram uma estratégia competitiva.

Tabela 28 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 5 empresas, do grupo de maior importância, que definiram uma estratégia competitiva

Classes	0a2	3a5	6a8	21a23	TOTAL
Lançamentos de processos	1	3	0	1	5
Lançamentos de produtos	1	4	0	0	5
Lançamentos de serviços	2	2	1	0	5
Aperfeiçoamentos de processos	2	2	0	1	5
Aperfeiçoamentos de produtos	2	3	0	0	5
Aperfeiçoamentos de serviços	2	2	1	0	5
	33,33%	53,33%	6,67%	6,67%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 5 empresas do grupo de maior importância, que definiram estratégias competitivas tiveram maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 3 a 5 e de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos.

A Tabela 29 apresenta os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 38 empresas que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação.

Tabela 29 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 38 empresas, do grupo mais importante, que definiram as estratégias competitiva e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	TOTAL
Lançamentos de processos	24	10	2	1	1	38
Lançamentos de produtos	26	11	1	0	0	38
Lançamentos de serviços	21	15	1	1	0	38
Aperfeiçoamentos de processos	21	13	4	0	0	38
Aperfeiçoamentos de produtos	24	12	2	0	0	38
Aperfeiçoamentos de serviços	21	15	1	1	0	38
	60,09%	33,33%	4,82%	1,32%	0,44%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 38 empresas do grupo de maior importância, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 60,09% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 33,33% das empresas totalizando 93,42% das empresas da amostra.

Após a análise global das empresas que formam o do grupo de maior importância dividiram-se as empresas do grupo entre as que atuam na indústria e no comércio e serviços. Dentre as 48 empresas que formam o grupo de maior importância, 26 firmas atuam no ramo industrial – 1, 4, 5, 11, 18, 21, 23, 32, 34, 36, 41, 51, 53, 56, 66, 67, 70, 80, 82, 85, 86, 90, 93, 97, 99 e 102 –, o que representa 54,17% do total e 22 empresas atuam no comércio e na prestação de serviços – 2, 6, 7, 9, 12, 13, 17, 24, 29, 31, 37, 38, 40, 45, 50, 58, 74, 79, 87, 89, 91 e 104 – representando 45,83% do total. Dentre as 26 empresas industriais, 25 empresas (96,15% da amostra) definiram uma estratégia competitiva e 1 empresa (3,85% da amostra) não definiu uma estratégia competitiva. Considerando-se as 25 empresas que definiram uma estratégia competitiva, 2 empresas (8% da amostra) não definiram uma estratégia de inovação e 23 empresas (92% da amostra) definiram uma estratégia de inovação.

A Tabela 30 apresenta os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 23 empresas industriais que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação. As 23 empresas industriais, do grupo de maior importância, que definiram as estratégias competitivas e de inovação, tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 59,45% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 31,71% das empresas.

Tabela 30 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 23 empresas industriais, do grupo de maior importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	21a23	TOTAL
Lançamentos de processos	13	6	2	1	1	0	23
Lançamentos de produtos	14	8	1	0	0	0	23
Lançamentos de serviços	13	8	0	1	0	1	23
Aperfeiçoamentos de processos	11	9	3	0	0	0	23
Aperfeiçoamentos de produtos	14	5	1	0	0	0	23
Aperfeiçoamentos de serviços	14	5	1	0	0	0	23
	59,45%	31,71%	5,80%	1,49%	0,78%	0,78%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Analisando-se as 22 empresas comerciais e prestadoras de serviços, notou-se que 18 empresas (81,82% da amostra) definiram uma estratégia competitiva e 4 empresas (18,18% da amostra) não definiram uma estratégia competitiva. Dentre as 18 empresas que definiram uma estratégia competitiva, 3 empresas (16,67% da amostra) não definiram uma estratégia de inovação e 15 empresas (83,33% da amostra) definiram uma estratégia de inovação.

Considerando-se as 3 empresas que não definiram as suas estratégias de inovação, obtiveram-se os seguintes resultados: quanto as inovações em lançamentos de processos, 2 empresas lançaram de 3 a 5 processos e 1 empresa lançou de 21 a 23 processos. As inovações em lançamentos de produtos mostraram que 3 empresas lançaram de 3 a 5 produtos. As inovações em lançamentos de serviços indicaram que 2 empresas lançaram de 3 a 5 serviços e 1 empresa lançou de 6 a 8 serviços.

Verificando-se as inovações em aperfeiçoamento de processos notou-se que 1 empresa aperfeiçoou de 0 a 2 processos, 1 empresa aperfeiçoou de 3 a 5 processos e 1 empresa aperfeiçoou de 21 a 23 processos. As inovações em aperfeiçoamentos de produtos mostraram-se que 3 empresas aperfeiçoaram de 3 a 5 produtos. As inovações em aperfeiçoamentos de serviços indicaram que 1 empresa aperfeiçoou de 0 a 2 serviços, 1 empresa aperfeiçoou de 3 a 5 serviços e 1 empresa aperfeiçoou de 6 a 8 serviços.

A Tabela 31 apresenta os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 15 empresas comerciais e prestadoras de serviços que definiram as suas estratégias competitiva e de inovação.

Tabela 31 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 15 empresas comerciais e de serviços, do grupo mais importante, que definiram as estratégias competitiva e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	TOTAL
Lançamentos de processos	11	4	0	0	15
Lançamentos de produtos	12	3	0	0	15
Lançamentos de serviços	7	7	1	0	15
Aperfeiçoamentos de processos	10	4	1	0	15
Aperfeiçoamentos de produtos	11	3	1	0	15
Aperfeiçoamentos de serviços	6	7	1	1	15
	63,33%	31,11%	4,44%	1,11%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 15 empresas comerciais e prestadoras de serviços, do grupo de maior importância, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação, tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e

aperfeiçoamentos, com 63,33% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 31,11% das empresas. O grupo de menor importância abrange 25 empresas (24,04% da amostra investigada) e a distribuição das inovações em lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e serviços encontra-se na Tabela 32.

Tabela 32 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 25 empresas do grupo de menor importância

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	TOTAL
Lançamentos de processos	16	6	3	0	0	25
Lançamentos de produtos	13	7	4	0	1	25
Lançamentos de serviços	17	5	2	1	0	25
Aperfeiçoamentos de processos	13	5	6	1	0	25
Aperfeiçoamentos de produtos	17	5	2	1	0	25
Aperfeiçoamentos de serviços	15	6	1	2	1	25
	60,67%	22,67%	12,00%	3,33%	1,33%	100%

Fonte – Elaboração própria

As 25 empresas do grupo de menor importância tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 60,67% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 22,67% das empresas.

Após a análise sobre os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços verificaram-se as definições sobre as estratégias competitivas e de inovação. Quanto à definição de uma estratégia competitiva, notou-se que, no grupo de menor importância, 8 empresas (32% da amostra) não definiram uma estratégia competitiva e 17 empresas (68%) definiram uma estratégia competitiva.

Dentre o grupo que definiu uma estratégia competitiva percebeu-se que 8 empresas (47,06% da amostra) não definiram uma estratégia de inovação e 9 empresas (52,94% da amostra) definiram uma estratégia de inovação.

A As 8 empresas do grupo de menor importância, que definiram uma estratégia competitiva, tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 62,50% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 29,17% das empresas.

Tabela 33 apresenta os resultados dos lançamentos e dos aperfeiçoamentos das 8 empresas, do grupo de menor importância, que definiram uma estratégia competitiva. As 8 empresas do

grupo de menor importância, que definiram uma estratégia competitiva, tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 62,50% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 29,17% das empresas.

Tabela 33 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 8 empresas, do grupo de menor importância, que definiram uma estratégia competitiva

Classes	0a2	3a5	6a8	TOTAL
Lançamentos de processos	5	2	1	8
Lançamentos de produtos	5	3	0	8
Lançamentos de serviços	7	1	0	8
Aperfeiçoamentos de processos	4	2	2	8
Aperfeiçoamentos de produtos	5	3	0	8
Aperfeiçoamentos de serviços	4	3	1	8
	62,50%	29,17%	8,33%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

A Tabela 34 apresenta os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 9 empresas, do grupo de menor importância, que definiram as suas estratégias competitiva e de inovação.

Tabela 34 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 9 empresas, do grupo de menor importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	TOTAL
Lançamentos de processos	3	4	2	0	0	9
Lançamentos de produtos	4	2	2	0	1	9
Lançamentos de serviços	3	4	1	1	0	9
Aperfeiçoamentos de processos	4	2	3	0	0	9
Aperfeiçoamentos de produtos	5	2	2	0	0	9
Aperfeiçoamentos de serviços	5	2		2	0	9
	44,44%	29,63%	18,52%	5,56%	1,85%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 9 empresas do grupo de menor importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação, tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 44,44% das empresas, de 3 a 5

lançamentos e aperfeiçoamentos, com 29,63% das empresas e de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 18,52% das empresas.

Dentre as 8 empresas que não definiram as estratégias competitivas, 6 empresas não definiram as estratégias de inovação e 2 empresas definiram apenas a estratégia de inovação. Analisando-se as 6 empresas que não definiram uma estratégia competitiva ou de inovação, obtiveram-se os seguintes resultados, conforme Tabela 35.

As 6 empresas, do grupo de menor importância, que não definiram uma estratégia competitiva ou de inovação, tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 75% das empresas e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 11,11% das empresas.

Após a análise global das empresas que formam o grupo de menor importância dividiram-se as empresas do grupo entre as que atuam na indústria e no comércio e serviço. Com isso, obtiveram-se 2 empresas industriais – 8 e 83 – representando 8% da amostra e 23 empresas comerciais e prestadoras de serviços – 3, 16, 19, 20, 22, 27, 35, 39, 42, 48, 49, 54, 57, 61, 63,64, 68, 76, 78, 92, 100, 101 e 103 – representando 92% da amostra.

Tabela 35 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 6 empresas, do grupo de menor importância, que não definiram uma estratégia competitiva e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	TOTAL
Lançamentos de processos	6	0	0	0	0	6
Lançamentos de produtos	3	1	2	0	0	6
Lançamentos de serviços	5	1	0	0	0	6
Aperfeiçoamentos de processos	4	1	0	0	1	6
Aperfeiçoamentos de produtos	5	0	0	1	0	6
Aperfeiçoamentos de serviços	4	1	0	0	1	6
	75,00%	11,11%	5,56%	2,78%	5,56%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Analisando-se o as inovações em lançamentos de processos das 2 empresas industriais notou-se que as 2 empresas lançaram de 0 a 2 processos. As inovações em lançamentos de produtos indicaram que 1 empresa lançou de 0 a 2 produtos e 1 empresa lançou de 6 a 8 produtos. As inovações em lançamento de serviços mostraram que as 2 empresas lançaram de 0 a 2 serviços. Verificando-se as inovações em aperfeiçoamentos de processos notou-se 1 empresa aperfeiçoou de 0 a 2 processos e 1 empresa aperfeiçoou de 9 a 11 processos. As inovações em aperfeiçoamentos de produtos mostraram que as 2 empresas aperfeiçoaram de 0

a 2 produtos. As inovações em aperfeiçoamentos de serviços indicaram que 1 empresa aperfeiçoou de 0 a 2 serviços e 1 empresa aperfeiçoou de 12 a 14 serviços.

Dentre as 23 empresas comerciais e prestadoras de serviços, 17 empresas (73,91% da amostra) definiram uma estratégia competitiva e 6 empresas (26,09% da amostra) não definiram uma estratégia competitiva. Considerando-se as 17 empresas que definiram uma estratégia competitiva, 8 empresas (47,06% da amostra) não definiram uma estratégia de inovação e 9 empresas (52,94% da amostra) definiram uma estratégia de inovação.

A Tabela 36 apresenta os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 9 empresas, do grupo de menor importância, que definiram as suas estratégias competitiva e de inovação.

Tabela 36 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 9 empresas comerciais e de serviços, do grupo de menor importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação

Classes	0a2	3a5	6a8	9a11	12a14	TOTAL
Lançamentos de processos	3	4	2	0	0	9
Lançamentos de produtos	3	3	2	0	1	9
Lançamentos de serviços	3	4	1	1	0	9
Aperfeiçoamentos de processos	4	2	3	0	0	9
Aperfeiçoamentos de produtos	5	2	2	0	0	9
Aperfeiçoamentos de serviços	5	2	0	2	0	9
	42,59%	31,48%	18,52%	5,56%	1,85%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

As 9 empresas comerciais e prestadoras de serviços, do grupo de menor importância, que definiram as estratégias competitiva e de inovação, tiveram os maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 42,59% das empresas, de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 31,48% das empresas e de 6 a 7 lançamentos e aperfeiçoamentos, com 18,52% das empresas

A Tabela 37 apresenta lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e serviços das 8 empresas comerciais e prestadores de serviços, do grupo de menor importância, que definiram estratégias competitivas. As 8 empresas comerciais e prestadoras de serviços, do grupo de menor importância, que definiram estratégias competitivas, tiveram maiores valores percentuais distribuídos, respectivamente, entre as classes de 0 a 2 lançamentos e de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos.

Tabela 37 - Lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das 8 empresas comerciais e de serviços, do grupo de menor importância, que definiram uma estratégia competitiva

Classes	0a2	3a5	6a8	TOTAL
Lançamentos de processos	5	2	1	8
Lançamentos de produtos	5	3	0	8
Lançamentos de serviços	7	0	1	8
Aperfeiçoamentos de processos	4	2	2	8
Aperfeiçoamentos de produtos	5	3	0	8
Aperfeiçoamentos de serviços	4	3	1	8
	62,50%	27,08%	10,42%	100,00%

Fonte – Elaboração própria

Os resultados da análise de clusters possibilitaram as seguintes discussões: as variáveis utilizadas para a formação dos agrupamentos (o número de funcionários, o faturamento anual, o lançamento e o aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços, as variáveis do ambiente externo, os investimentos em P&D e os recursos organizacionais), quando combinadas com as inovações em lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços mostraram que as 31 empresas do grupo intermediário são as empresas que mais empregam, que mais faturam e que mais lançam e aperfeiçoam processos, produtos e/ou serviços.

A tabela 20 apresentou os lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços das empresas do grupo intermediário, mostrando-se que os principais valores percentuais estão distribuídos entre as classes de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos e de 24 a 26 lançamentos e aperfeiçoamentos, obtendo-se, respectivamente, os seguintes valores: 37,10%, 22,50%, 13,98% e 13,44% das empresas.

As tabelas 27 e 32 apresentaram os valores percentuais totais de cada classe inovadora, dos grupos de maior e de menor importância; com isso, percebeu-se que, embora os dois grupos investigados concentraram os principais valores nas três classes inovadoras mais baixas – 0 a 2, 3 a 5 e 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos –, o grupo de maior importância concentrou 56,60% de suas inovações na classe de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, 35,42% de suas inovações na classe de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos e 5,21% de suas inovações na classe de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos.

O grupo de menor importância, aumentou, em relação ao grupo de maior importância, as inovações nas classes de 0 a 2 e 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, obtendo, respectivamente, os valores de 60,67% e 12% e reduziu o percentual inovador, na classe de 3 a

5 lançamentos e aperfeiçoamentos, obtendo-se 22,67% das empresas. Comparando-se os resultados obtidos pelas tabelas 20, 27 e 32 notou-se que, apesar dos três grupos apresentarem valores percentuais similares nas classes mais baixas de análises, percebeu-se que o grupo intermediário tem, na classe de 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos, o maior valor inovador em processos, produtos e/ou serviços, enquanto que, os grupos de maior e de menor importâncias têm, na classe de 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos, os maiores valores inovadores em processos, produtos e/ou serviços.

Mostrou-se também que o grupo intermediário, apesar de não apresentar os maiores investimentos em P&D e a não atribuir os maiores valores para as variáveis do ambiente externo e para os recursos organizacionais, foi o grupo que apresentou as maiores taxas inovadoras, principalmente na classe de 24 a 26 inovações, concentrando 13,44% de seus lançamentos e aperfeiçoamentos em processos, produtos e/ou serviços. Além disso, não houve evidências de que monitorar as variáveis externas, conhecer os recursos organizacionais e investir em P&D, sem um planejamento inovador definido, aumentaram as inovações em processos, produtos e/ou serviços nas empresas de base tecnológica investigadas.

Após a análise conjunta dos lançamentos e dos aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços, pôde-se ainda, utilizando-se os resultados fornecidos pelas tabelas 20, 27 e 32, obter-se a variação, isolada, tanto do lançamento quanto do aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços.

No grupo intermediário, das 10 classes indicadas pelos dirigentes, os lançamentos de processos, produtos e/ou serviços predominaram em 5 classes inovadoras (0 a 2, 6 a 8, 9 a 11, 12 a 14 e ≥ 30 lançamentos e aperfeiçoamentos). Por sua vez, os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços consolidaram-se em 4 classes (3 a 5, 15 a 17, 21 a 23 e 24 a 26). Na classe de 18 a 20 lançamentos e aperfeiçoamentos, as inovações em processos, produtos e/ou serviços obtiveram os mesmos valores.

No grupo de maior importância, das 6 classes indicadas pelos dirigentes, os lançamentos de processos, produtos e/ou serviços consolidaram-se em 3 classes (0 a 2, 12 a 14 e 21 a 23). Por sua vez, os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços evidenciaram-se em 2 classes (3 a 5 e 6 a 8). Na classe de 9 a 11 lançamentos e aperfeiçoamentos, as inovações em processos, produtos e/ou serviços obtiveram os mesmos valores.

No grupo de menor importância, das 5 classes indicadas pelos dirigentes, os lançamentos de processos, produtos e/ou serviços predominaram em 2 classes (0 a 2 e 3 a 5).

Por sua vez, os aperfeiçoamentos superaram os lançamentos em processos, produtos e/ou serviços em 1 classe (9 a 11). Nas classes de 6 a 8 e 12 a 14 lançamentos e aperfeiçoamentos, as inovações em processos, produtos e/ou serviços obtiveram os mesmos valores.

A análise também mostrou que os proprietários-dirigentes investigados tendem tanto a lançar quanto a aperfeiçoar as suas inovações em processos, produtos e/ou serviços. Esses resultados parecem corroborar, parcialmente, com Alegre, Sengupta e Lapiedra (2011), Cassiman e Veugelers (2006), Sawers, Pretorius e Oerlemans (2008), Sok e O’Cass (2011), Street, Gallupe e Baker (2017), Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013) e Villar, Alegre e Pla-Barber (2014), que afirmam que as MPEBTs tendem a focar as suas inovações no aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços existentes. Utilizou-se o termo “parece corroborar parcialmente”, porque os resultados dos trabalhos acima citados, enfatizaram o aperfeiçoamento das inovações. Esta tese, por sua vez, mostrou que tanto o lançamento quanto o aperfeiçoamento podem influenciar o resultado inovador das MPEBTs.

Em seguida, analisaram as relações existentes entre as estratégias competitivas e de inovação e os lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços. As tabelas 21 e 22 apresentaram as diferenças entre os resultados inovadores, mensurados pelas classes de lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e serviços, das empresas, do grupo intermediário, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação. Os resultados mostraram que as empresas que definiram as suas estratégias competitivas classificaram, os seus lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços, nas classes mais baixas de análise, compreendidas pelas classes de 3 a 5, 0 a 2 e 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, respectivamente. Por sua vez, as empresas que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação, reduziram os lançamentos e os aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços nas três classes mais baixas e elevaram os seus resultados inovadores, especialmente no intervalo de 24 a 26 lançamentos e aperfeiçoamentos.

As tabelas 28 e 29 apresentaram as diferenças entre os resultados inovadores, mensurados pelas classes de lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços, das empresas, do grupo de maior importância, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação. Os resultados mostraram que as empresas que definiram as suas estratégias competitivas classificaram, majoritariamente, as suas inovações em processos, produtos e/ou serviços, nas duas classes mais baixas, compreendidas entre 3 a 5 e 0 a 2 lançamentos e aperfeiçoamentos. Notou-se, também, lançamentos e aperfeiçoamentos nas

classes de 6 a 8 e 9 a 11 inovações. Por sua vez, as empresas definiram as suas estratégias competitivas e de inovação classificaram, majoritariamente, as suas inovações em processos, produtos e/ou serviços, nas classes de 0 a 2 e 3 a 5 lançamentos e aperfeiçoamentos. Notou-se, ainda, lançamentos e aperfeiçoamentos nas classes mais elevadas, especialmente nas classes 9 a 11 e 12 a 14 lançamentos e aperfeiçoamentos.

As tabelas 33 e 34 apresentaram as diferenças entre os resultados inovadores, mensurados pelas classes de lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços, das empresas, do grupo de menor importância, que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação. Os resultados mostraram que as empresas que definiram as suas estratégias competitivas classificaram, as suas inovações em processos, produtos e serviços, nas classes mais baixas de análise. Por sua vez, as empresas que definiram as suas estratégias competitivas e de inovação, reduziram as suas inovações nas classes mais baixas de análise, atingindo classes inovadoras mais elevadas, especialmente no intervalo de 9 a 11 lançamentos e aperfeiçoamentos.

Em suma, comparando-se as quantidades lançadas e/ou aperfeiçoadas em processos, produtos e/ou serviços das MPEBTs que definiram apenas as suas estratégias competitivas, com as MPEBTs, dos mesmos três grupos investigados, que definiram as suas estratégias competitiva e de inovação percebeu-se que, apesar das MPEBTs que definiram as duas estratégias empresariais terem obtido maiores resultados inovadores, conforme indicado nas tabelas 21, 22, 28, 28, 33 e 34, ao reduzir as suas inovações nas classes de 0 a 2 e de 3 a 5 e aumentar as suas inovações nas classes de 6 a 8 e 24 a 26, as empresas que definiram apenas a estratégia competitiva também inovaram, mesmo que em diferentes proporções.

Com isso, há evidências de que as hipóteses de pesquisa H_4 (as MPEBTs que definem estratégias, inovam), H_{4a} (as MPEBTs que definem estratégias competitivas, inovam) e H_{4b} (as MPEBTs que definem estratégias de inovação, inovam), podem ser validadas. A exceção mostrou no grupo de maior importância, em que a definição de uma estratégia de inovação não alterou, positivamente, as inovações em lançamentos e aperfeiçoamentos de processos, produtos e/ou serviços.

Em seguida, avaliou-se a relação entre os recursos organizacionais e o resultado inovador. O quadro 15, que apresentou a formação dos três grupos, de acordo com o grau de similaridade entre as variáveis, evidenciou que o grupo intermediário apresentou influência para as inovações em lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços

(Q19_1 a Q19_3 e Q21_1 a Q21_3). Por sua vez, os grupos de maior importância apresentaram influências, mesmo que em intensidades opostas, para os recursos organizacionais (Q23_1 a Q23_20).

A análise de *clusters* possibilitou que os resultados obtidos nas etapas anteriores do *survey* fossem investigados conjuntamente e, com isso, as seguintes considerações foram realizadas: o apêndice L encontrou evidências de que aumentos nos investimentos em P&D podem elevar o faturamento das MPEBTs; contudo, os agrupamentos não confirmaram tal relação positiva. Por sua vez, o apêndice N apontou que os recursos organizacionais podem influenciar no lançamento e no aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços; entretanto, mesmo que a análise de *clusters* tenha indicado que não houve relação direta, na formação dos grupos, entre os recursos e a inovação, parece haver evidências de que todas as empresas que inovaram, independentemente do valor apresentado, alocaram recursos.

A análise de *clusters* também mostrou que não houve relação direta, na formação dos grupos, entre os recursos e a inovação; com isso, os resultados parecem divergir de De Massis et al. (2018), Gupta e Barua (2016) e Sheng (2017), ao mostrarem que os recursos organizacionais são a base para o desenvolvimento das atividades estratégicas das MPEBTs. Em ambas as análises, a única variável da estrutura física que confirma esta afirmação foi Q13 (importância de utilizar os objetivos e a estratégia para orientar a alocação de recursos na empresa), fazendo com que a hipótese de pesquisa H_5 (as MPEBTs alocam recursos para inovar) seja rejeitada.

Dessa forma, parece haver evidências de que as inovações, por necessitarem e investimentos para gerarem resultados, pode fazer com que as grandes empresas, devido ao maior acesso aos recursos organizacionais, estejam mais aptas a investir em atividades inovadoras em relação às MPEBTs, conforme apresentado em Aniruddha e Mital (2016), Camisón e Monfort-Mir (2012), Cho et al. (2017) e Jeng e Pak (2016).

A falta de relação entre os recursos organizacionais e a inovação pode ser explicada por Haapanen, Hurmelinna-Laukkanen e Hermes (2018) que mostrarem que a natureza da vantagem competitiva das MPEBTs pode não ser o resultado da alocação de recursos e capacidades, mas sim da forma como os recursos e as capacidades são utilizados para detectar oportunidades e ameaças.

6.11 Análise de correspondência múltipla

O processo da análise de correspondência múltipla iniciou-se pela conversão das questões binárias do questionário de pesquisa, do tipo “sim” ou “não”, em variáveis categóricas. As questões analisadas foram a de número 12 (a empresa tem uma estratégia competitiva definida?); número 16 (a empresa possui um departamento de P&D?); número 18 (a empresa lançou novos processos, produtos e/ou serviços nos anos de 2015 a 2017?); número 20 (a empresa aperfeiçoou novos processos, produtos e/ou serviços nos anos de 2015 a 2017?) e número 22 (a empresa possui uma estratégia de inovação definida?).

Em seguida, as variáveis categóricas foram cruzadas com a questão de número 8, que aborda os quatro modos de fundação das empresas investigadas: a partir de pesquisas realizadas com universidades ou centros de pesquisas, a partir de uma oportunidade de negócios, a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente e herança familiar.

As questões escolhidas foram relacionais com os principais valores obtidos na análise de componentes principais, concentrados em CP1 e CP2. Os resultados obtidos na ACM encontram-se ilustrados na figura 26.

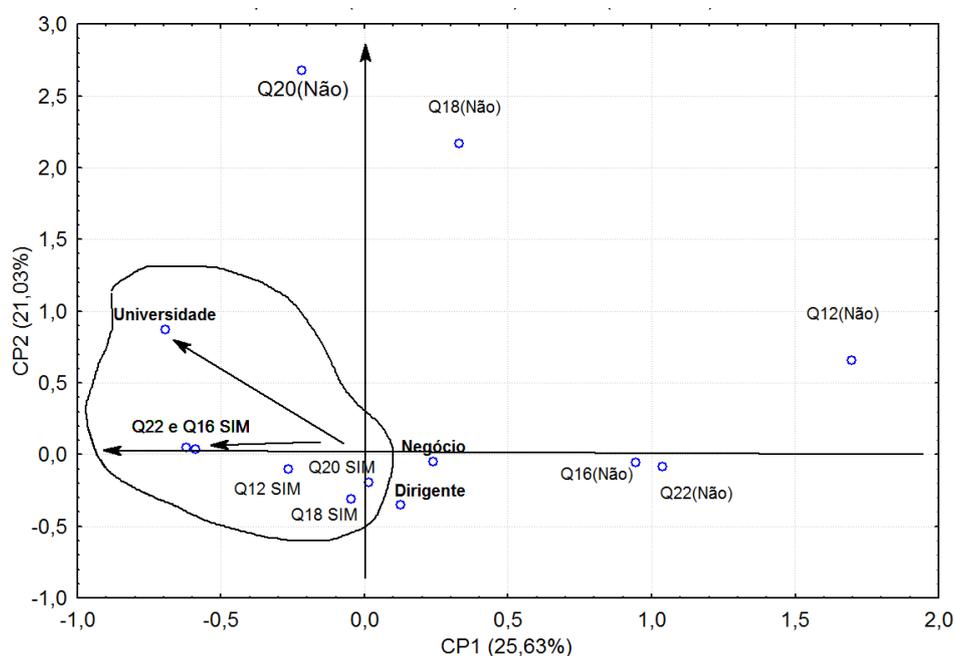


Figura 26 - Principais categorias elencadas pela análise de correspondência múltipla
Fonte – Elaboração própria

Os dois eixos do mapa bidimensional – CP2 e CP1 – explicaram 46,66% da concentração total dos dados. Do lado esquerdo do CP1 estão localizadas as categorias “SIM” para as variáveis

relacionadas com as questões de número 12, 16, 18, 20 e 22, em correspondência com a categoria “universidades e centros de pesquisas”, que aborda o modo de fundação da empresa.

Do lado direito do CPI concentram-se as categorias “não” para as variáveis que possuem correspondências com as categorias “negócios” (A partir de uma oportunidade de negócios) e “Dirigentes” (A partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente).

Verificou-se, ainda, que as respostas “Sim” das questões 12, 16, 18, 20 e 22 estão associadas com o item “A partir de pesquisas realizadas em universidades e/ou centros de pesquisas”. O resultado mostra que incorporar o conhecimento científico-tecnológico, na formação de estratégias empresariais quanto nos processos produtivos pode ser um fator de vantagem competitivas para as MPEBTs, conforme indicado na Tabela 38.

Tabela 38 - Distribuição das respostas para as questões Q12, Q16, Q18, Q 20 e Q22 com relação à questão Q8

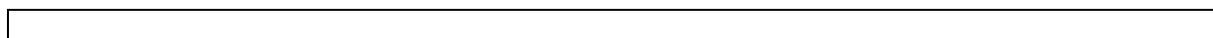
Modo de fundação da empresa	Q12		Q16		Q18		Q20		Q22	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Pesquisas realizadas em universidades e/ou centros de pesquisas	85,7%	14,3%	81%	19,1%	76,2%	23,8%	90,5%	9,5%	81%	19,1%
Oportunidade de negócios	88,9%	11,1%	50%	50%	88,9%	11,1%	91,7%	8,3%	58,3%	41,7%
Conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente	85,1%	14,9%	61,7%	38,3%	91,5%	8,5%	95,7%	4,3%	57,5%	42,6%

Fonte - Elaboração própria

O resultado da significância dado à variável “universidades” parece corroborar com Borch e Madsen (2007), Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll e Boronat-Moll (2014) e Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013), ao mostrar que as parcerias entre as MPEBTs com as universidades e centros de pesquisas, podem auxiliar na formação de estratégias de inovação.

Além disso, as respostas afirmativas, juntamente com a importância estratégica dada à variáveis universidades, pode indicar que as MPEBTs incorporam o conhecimento científico-tecnológico em seus processos produtivos, o que parece confirmar Campos, Atondo e Quintero (2014), Cho et al. (2017), Jensen e Clausen (2017), Ko e Liu (2017), Moraes et al. (2010), Sanches e Machado (2014) e Vick, Nagano e Santos (2013).

Considerando-se apenas as empresas que responderam “sim” para as cinco questões (Q12, Q16, Q18, Q20 e Q22), independentemente do modo de fundação, têm-se um agrupamento de 41 MPEBTs, conforme figura 27.



<p>2→5→6→13→17→19→20→21→23→24→28→32→34→36→37→38→40→41→ 43→46→51→52→53→55→56→57→62→67→68→70→71→74→79→81→88→90→ 91→94→97→100→102</p>
--

Figura 27 - MPEBTs que responderam afirmativamente às questões Q12, Q16, Q18, Q 20 e Q22.

Fonte – Elaboração própria

Embora as 41 MPEBTs apresentaram similaridades nas respostas referentes a definição de uma estratégia competitiva, a criação e manutenção de um departamento de P&D, ao lançamento e ao aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços nos anos de 2015 a 2017 e a definição de uma estratégia de inovação, assim como pela realização de parcerias com as universidades, o que possibilitou com que se formasse um novo agrupamento, pôde-se alocá-las segundo os critérios aplicados na análise de *clusters*, da seguinte forma:

O grupo de maior importância abrange 26 empresas, ou 63,41% da amostra, representadas pelos números 2, 5, 6, 13, 17, 21, 23, 24, 32, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 51, 53, 56, 67, 70, 74, 79, 90, 91, 97 e 102. Dentre as 26 empresas que formam o grupo de maior importância, 17 firmas atuam no setor industrial –5, 21, 23, 32, 34, 36, 41, 51, 53, 56, 67, 70, 74, 79, 90, 97 e 102 –o que representa 65,38% do total e 9 empresas atuam no setor de comércio e serviços –2, 6, 13, 17, 24, 37, 38, 40 e 91– representando 34,62% do total.

O grupo de menor importância abrange 5 empresas, ou 12,20% da amostra, representadas pelos números 19, 20, 57, 68 e 100. Dentre as 5 empresas que formam o grupo de maior importância, nenhuma firma atua no setor industrial e 9 empresas atuam no setor de comércio e serviços –19, 20, 57, 68 e 100 – representando 100% do total.

O grupo de intermediário abrange 10 empresas, ou 24,39% da amostra, representadas pelos números 28, 43, 46, 52, 55, 62, 71, 81, 88 e 94. Dentre as 10 empresas que formam o grupo de maior importância, 5 firmas atuam no setor industrial –43, 55, 71, 81 e 88– o que representa 50% do total e 5 empresas atuam no setor de comércio e serviços –28, 46, 52, 62 e 94– representando 50% do total.

Considerando-se, agora, o total de empresas contidas nos três agrupamentos, fornecidos pela análise de *clusters*, teve-se que, das 25 firmas que compõem o grupo de menor importância, 5 empresas estão presentes na amostra gerada pela análise de correspondência múltipla, o que equivale a 20% do total.

Analisando o grupo de maior importância teve-se que, das 48 firmas que compõem o agrupamento, 26 empresas estão presentes na amostra gerada pela análise de correspondência

múltipla, o que equivale a 54,17% do total. Por fim, investigando-se o grupo intermediário teve-se que, das 31 firmas que compõem o agrupamento, 10 estão presentes na amostra gerada pela análise de correspondência múltipla, o que equivale a 33,26% do total.

7 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA ETAPA QUALITATIVA

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados obtidos na etapa qualitativa (fase 2), sendo estruturado da seguinte forma, conforme figura 28.

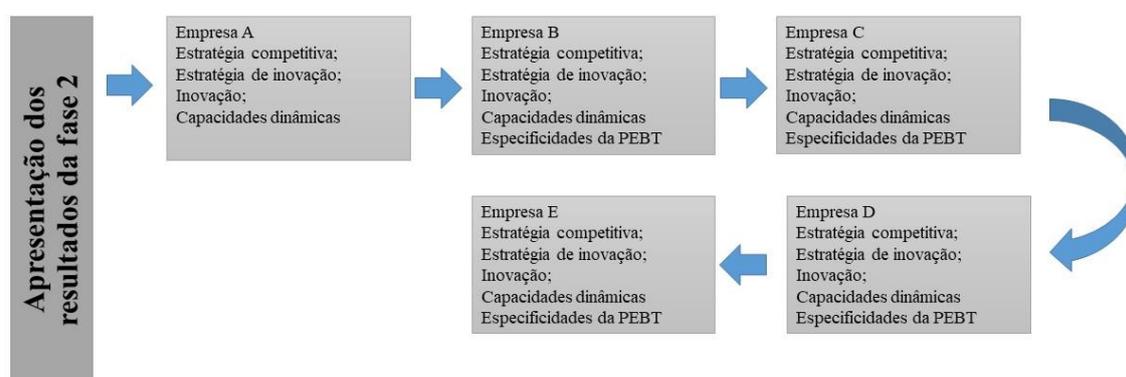


Figura 28 - Estrutura do capítulo sobre apresentação dos resultados da fase 2

Fonte – Elaboração própria

Inicialmente faz-se uma descrição das cinco empresas analisadas e de seus respectivos dirigentes, considerando-se, o ano de fundação, o segmento de atuação, os principais produtos e o número de funcionários. Os resultados encontram-se no Quadro 16.

Empresa	Ano de fundação	Segmento de atuação	Principais produtos e/ou serviços	Número de funcionários
A	1992	Fabricante de equipamentos médico-oftalmológicos	Campímetro, microscópio ocular, oftalmoscópio, projetor de retina, emissor de luz ultra-violeta e topógrafo corneano	47
B	2005	Fabricante de identificadores e rastreadores de bovinos	Brincos analógicos e convencionais para identificação visual de bovinos, régua para manejo de pastagens, fita para medição de peso, marcadores de inox e tatuadores	6
C	2016	Fabricante de equipamentos médico-oftalmológicos	Retinógrafo portátil	16

D	2006	Gestão eletrônica de documentos e processos	<i>Enterprise content management (ECM) e Business process management (BPM)</i>	21
E	2005	Automação industrial	Placas eletrônicas para automação industrial	40

Quadro 16 - Principais informações das empresas investigadas

Fonte – Elaboração própria

7.1 Empresa A

A empresa A atua na produção de equipamentos médico-oftalmológicos, focados no diagnóstico de doenças corneanas e de retina. A empresa foi fundada como uma “*spin-off*” influenciada pelas pesquisas desenvolvidas pelo dirigente com a tecnologia a laser no Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (IFSC/USP).

Essas pesquisas, conforme afirmou o dirigente, eram abrangentes e não visavam desenvolver equipamentos para a área médica (Trecho 2 da entrevista A). O contato com este segmento surgiu por meio de uma oportunidade de mercado, quando o Hospital Universitário, da Universidade de São Paulo (HU/USP), solicitou a ajuda do grupo de pesquisa do IFSC, ao qual o dirigente fazia parte, para consertar um aparelho à laser que o hospital havia adquirido, mas que apresentava defeitos técnicos. Esta demanda específica iniciou uma interação entre o grupo de pesquisa e a área médica (Trecho 3 da entrevista D).

Na cidade de São Carlos havia um grupo de médicos oftalmologistas que desejava adquirir produtos oftalmológicos nacionais com tecnologia similar à tecnologia encontrada nos produtos importados, pois, até então, o país não dominava o conhecimento da produção de equipamentos oftalmológicos (Trecho 2 e 3 da entrevista A). A oportunidade de atender a esse grupo médico fez com que, em 1992, a empresa A fosse fundada.

Os produtos visam auxiliar os médicos oftalmologistas a realizar o diagnóstico de doenças oculares, em especial na retina e na córnea, e se dividem da seguinte forma:

- Retina: Oftalmoscópio Binocular, Campímetro de Projeção e Tela de Acuidade Visual;
- Córnea: Topógrafo Corneano e Microscópio Ocular.

No ano de 2017, entretanto, a empresa deixou de produzir apenas aparelhos voltados para o diagnóstico oftalmológico e lançou o emissor de luz ultravioleta, utilizado para o tratamento de uma doença corneana conhecida como Ceratocone (Trecho 4 da entrevista A).

Além do dirigente, formado em Administração, participou da entrevista uma funcionária, formada em Engenharia Elétrica, que atua na área de projetos.

Atualmente, a empresa conta com 47 funcionários, o que, segundo a classificação do SEBRAE, enquadra-a como uma empresa de pequeno porte no setor industrial e foi escolhida por definir as suas estratégias competitiva e de inovação e possuir poucas inovações em processos, produtos e/serviços. Além disso, notou-se que a empresa A está classificada no grupo de maior importância, indicado pela análise de *clusters*, e apresentou elevados valores para as variáveis do ambiente externo, para os investimentos em P&D e para os recursos organizacionais.

7.1.1 Estratégia competitiva

Inicialmente, pediu-se para o dirigente caracterizar o segmento de produtos médico-oftalmológicos. Com isso, percebeu-se que as principais variáveis que influenciam o segmento são: dificuldade em contratar mão de obra especializada; excessiva regulamentação governamental; concorrência desleal; produtos contrabandeados e questões fiscais e tributárias (Trecho 7 da entrevista A).

Perguntado sobre as regulamentações no segmento de produtos médico-oftalmológicos, o dirigente afirmou tratar-se de um segmento com elevadas exigências governamentais, o que, por sua vez, dificultam o processo inovador.

Como o nosso segmento (produtos médico-oftalmológicos) é extremamente regulamentado, esse tempo (para desenvolver uma inovação) é muito longo e acaba sendo até um impeditivo para inovar, porque a gente lança vários produtos em um tempo maior, a gente além de se preocupar com a qualidade dos produtos, e com a eficácia deles, nós temos também que nos preocupar com as exigências e regulamentações do governo [...]

Como exemplo, a funcionária citou as normas técnicas de números 60.601, 60.602 e 60.603, desenvolvidas pelas IEC (*International Electrotechnical Commission*) e aplicadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), que compelem os fabricantes de produtos médicos e hospitalares a enviarem os seus produtos para avaliação e certificação, a um laboratório, creditado pelo INMETRO, mediante a uma série de ensaios técnicos (Trecho 9 da entrevista A). Quando o produto é aprovado pelo laboratório avaliador, a empresa terá um prazo de comercialização de cinco anos e, caso a firma tenha que substituir algum componente do

produto aprovado, a certificação perderá a validade, obrigando a empresa a certificá-lo novamente (Trecho 11 da entrevista A).

Dessa forma, devido às exigências governamentais, o dirigente afirmou ser mais fácil obter uma certificação de comercialização de produtos na União Européia do que no Brasil.

As normas no Brasil são mais rígidas que lá fora, então, para você certificar o produto em qualquer outro lugar é mais fácil do que aqui (no Brasil). A gente mesmo para conseguir uma certificação CE (Conformidade Européia) foi mais simples do que para registrar um produto na ANVISA (Trecho 13 da entrevista A).

O processo de certificação também pode ser influenciado pela falta de fornecedores nacionais para o segmento de produtos médico oftalmológicos, conforme explicação a seguir:

Você tem uma cadeia de suprimentos (empresas que fornecem produtos para outras empresas), que são empresas que fornecem vários componentes para toda a indústria nacional [...] porém, você pega um componente deles (fornecedores universais), coloca no seu produto, manda para o laboratório e ele não passa pelo ensaio, entretanto aquele componente do fabricante que a gente já trabalha, e várias outras empresas trabalham e nunca deu problema [...] (Trechos 9 e 10 da entrevista A).

Dessa forma, pela falta de fornecedores nacionais, a empresa adquire insumos tecnológicos de fabricantes internacionais, que já possuem o conhecimento e a experiência necessários na fabricação de componentes para os produtos médico-oftalmológicos (Trecho 10 da entrevista A).

[...] Os fornecedores nacionais são universais, ou seja, fornecem para outros setores também e não são somente fabricantes de componentes médicos e hospitalares, e isso nos obriga a buscar fornecedores de fora, que fabriquem produtos específicos para o nosso segmento (Trecho 12 da entrevista A).

Quanto à concorrência no segmento investigado, o dirigente citou os importadores e os distribuidores, que representam marcas estrangeiras tradicionais, que importam e revendam os equipamentos no mercado nacional (Trecho 7 da entrevista A). Questionado sobre as certificações que os distribuidores necessitam obter para estarem aptos a comercializar os produtos estrangeiros no país, o dirigente afirmou que os distribuidores recebem o suporte financeiro dos fabricantes internacionais para o custeio do processo de certificação e adequação desses produtos às normas nacionais.

[...] o distribuidor, quando ele vai certificar o produto aqui no Brasil, geralmente ele tem o apoio financeiro do fabricante lá de fora, e isso ajuda muito. Então, eles escolhem os produtos que têm demanda e com o apoio do fabricante eles conseguem certificar (Trecho 14 da entrevista A).

Após a caracterização do segmento de produtos médico-oftalmológicos, perguntou-se, ao dirigente, se a empresa define uma estratégia competitiva e se os funcionários participam da tomada de decisão estratégica. O dirigente mostrou que a empresa possui objetivos e metas definidos, que são debatidos com vários agentes sociais envolvidos direta e indiretamente no processo; porém, a empresa não define, formalmente, a sua estratégia competitiva.

A gente tem uma meta e essa meta é compartilhada com as pessoas; ela é clara para a maioria das pessoas. O que nós queremos para a empresa nos próximos 5 anos? Dobrar o faturamento e incluir 3 produtos no portfólio? Também queremos reduzir a defasagem tecnológica. Essas metas já foram amplamente debatidas e divulgadas [...] (Trecho 17 da entrevista A).

Além dos dirigentes, os principais agentes sociais envolvidos na definição da estratégia competitiva são os funcionários, os parceiros comerciais, os representantes comerciais e os distribuidores (Trecho 15 da entrevista A).

A estratégia competitiva, mesmo que não esteja formalmente declarada, deve ser formada para que a empresa consiga definir uma meta ou um objetivo, especificando os meios, ou os caminhos a serem utilizados.

Ela (a estratégia competitiva) nasce a partir do momento em que a empresa tem um objetivo, uma meta... então você tem que definir uma estratégia caso deseje dobrar o faturamento daqui a 5 anos. Como? De que jeito? Agregando novos produtos, trabalhando o nosso comercial de forma diferentes, focando em redes sociais, trabalhando no pós-venda, enfim, tudo isso faz parte dessa estratégia (Trecho 20 da entrevista A).

7.1.2 Estratégia de inovação

Após as explicações sobre a estratégia competitiva, repetiram-se, as indagações, visando entender, dessa vez, a formação da estratégia de inovação. Inicialmente, perguntou-se, ao dirigente, se a empresa define uma estratégia de inovação. Como resposta obteve-se que a firma define uma estratégia de inovação, visando tanto aprimorar, quanto desenvolver novos produtos, conforme trecho a seguir: Fundamental (ter uma estratégia de inovação), porque não adianta saber onde se quer chegar, saber o que precisa, sem saber transformar isso em realidade, que é basicamente melhorar e agregar os produtos ao *portfólio* da empresa [...] (Trecho 21 da entrevista A).

Questionado se a estratégia de inovação está formalmente definida, o dirigente afirmou que, embora as metas e os objetivos sejam definidos detalhadamente, o processo de definição da estratégia de inovação não está formalmente definido, conforme trecho a seguir: Pode parecer meio bagunçado, mas todos os planejamentos (estratégico e de inovação) são feitos a lápis, e esses planejamentos que envolvem estratégia de inovação, planejamento estratégico, a gente acaba mudando muita coisa pelo caminho [...] (Trecho 23 da entrevista A).

Em seguida, o dirigente afirmou que a estratégia de inovação é definida com base no planejamento estratégico, formado durante o processo de definição da estratégia competitiva.

Sem dúvida (existe uma ligação entre a estratégia competitiva e a estratégia de inovação), mesmo porque, na área em que atuamos, os produtos que concorrem com a gente, exigem isso, a inovação constante [...] Você não tem uma estratégia de crescimento que não passe por inovação. Não dá para você pensar em crescer no mercado, exportar um produto, ou pensar em dobrar o faturamento, sem envolver a inovação (Trechos 24 e 26 da entrevista A).

Complementarmente, assim como mostrado na definição da estratégia competitiva, os funcionários participam, diretamente, do processo de definição da estratégia de inovação, conforme explicação a seguir: [...] tudo que a gente decide, via de regra, tem uma parcela de decisão de cada funcionário, porque muita gente é convidada a dar opinião, no sentido de minimizar chance de errar (Trecho 22 da entrevista A). Além da participação dos funcionários, a estratégia de inovação é influenciada pelas parcerias com as universidades e com as empresas estrangeiras, pelos financiamentos de projetos inovadores, por meio de agências de fomento, pela capacitação e pelo treinamento dos funcionários e pela participação em feiras e eventos internacionais (Trechos 23 e 24 da entrevista A).

A empresa possui projetos inovadores financiados pela Desenvolve São Paulo e pelo PIPE (Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas) da FAPESP. (Trechos 22 da entrevista A). Notou-se, ainda, que o dirigente não realizou parcerias estratégicas com empresas nacionais, ao afirmar que a competitividade e a concorrência dificultam o processo de desenvolvimento de novos produtos.

[...] Fazer parcerias com outras empresas aqui, no Brasil, é complicado, no nosso meio a competitividade e a concorrência são muito fortes, pensamos em ampliar isso (parcerias internas), agregar novos produtos ao nosso *mix* sem necessariamente ter que fazer todos os processos de desenvolvimento (Trecho 22 da entrevista A).

Após as explicações sobre as estratégias competitiva e de inovação, perguntou-se como ocorrem os investimentos em P&D. O dirigente mostrou que a empresa possui incentivos

fiscais, para inovar, valendo-se da Lei da Informática, fomentada pelo MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações), baseada nas leis de número 8.248 de 1991, 10.176, de 2001, 11.077 de 2004 e 13.023, de 2014 (Trecho 28 da entrevista A).

A Lei da Informática possibilita que as empresas que desenvolvem *softwares*, reduzam, em até 95%, o valor gasto com o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados). Em contrapartida, o MCTIC exige que parte do valor economizado com o incentivo fiscal, seja investido, internamente, tanto, em P&D, quando no desenvolvimento e na manutenção de um departamento específico para a área de pesquisa e desenvolvimento (Trechos 28 e 29 da entrevista A). Dessa forma, a empresa possui um departamento de P&D, menor do que o planejamento, mas que atua diretamente no processo inovador (Trecho 33 da entrevista A).

7.1.3 Inovação

Questionado sobre os tipos de inovação da empresa, o dirigente afirmou que a maioria das inovações da empresa é incremental, relacionadas, principalmente, com o diagnóstico oftalmológico. Contudo, a empresa, ao desenvolver o emissor de luz ultravioleta, utilizado para o tratamento da doença ocular conhecida como Ceratocone, realizou uma inovação radical, por se tratar de um aparelho utilizado para tratamento, e não para diagnóstico, de doenças oftalmológicas (Trechos 4 e 34 da entrevista A).

Entretanto, como o processo de certificação da ANVISA avalia os produtos por faixas, de acordo com características similares de produção e de atuação no mercado, quando uma empresa lança uma inovação radical, a ANVISA, por sua vez, poderá enquadrar o produto em uma nova faixa classificatória, compelindo a empresa a se adequar aos novos padrões de fiscalização e de certificação.

[...] Hoje, dependendo do seu produto, eles (a ANVISA) consideram a necessidade de um cadastro ou, se oferecer mais risco, um registro. E aí, muda tudo, inclusive valores que a empresa tem que dispende para manter essa documentação. Até hoje, como todos nossos produtos eram cadastro, classe de risco dois, não eram sujeitos à inspeção do pessoal da ANVISA, auditorias, na verdade (Trecho 34 da entrevista A).

Por sua vez, tanto o dirigente quanto a funcionária afirmaram que, ao mesmo tempo em que as certificações dificultaram o desenvolvimento de inovações, o impeditivo de se mudar o

projeto aprovado pela ANVISA, garante a manutenção do padrão de produção estabelecido e a busca pela eficiência produtiva.

[...] acho que foi até bom a certificação proibir que se mude com frequência, então você tem que esperar a recertificação, porque era comum a gente com o lote em processo, de repente alguém da engenharia (propunha algo novo), a gente acabava entendendo que era melhor mudar, e você no meio do processo de fabricação acabava mudando e perdia peças [...] (Trecho 44 da entrevista A).

Questionado sobre a quantidade de inovações lançadas e/ou aperfeiçoadas em processos, produtos e/ou serviços nos últimos três anos, notou-se que o dirigente classificou as inovações apenas como sendo em produtos. Quando, por exemplo, mencionou-se as inovações em processos, o dirigente preferiu utilizar os termos atualização e melhoria.

[...] É difícil separar o que é inovação do que é por exemplo, agregar uma nova tecnologia, em substituição de uma tecnologia que já está obsoleta. De repente, você atualizou um negócio, ali, deu um *upgrade*, a gente não trata tudo como inovação. Tem gente que trata tudo como inovação [...] você mudou um determinado componente, ou desenvolveu um circuito mais inteligente do que aquele que usava até então... é uma inovação? É melhoria? (Trechos 39 e 40 da entrevista A).

Continuando com as explicações sobre as diferenças entre inovações e melhorias, o dirigente fez a seguinte afirmação:

[...] o sujeito aqui (na empresa A), que faz uma determinada operação numa peça, de um jeito. Ele ou uma outra pessoa decide fazer essa peça de uma forma diferente. Isso é inovação ou é melhoria de processo? Porque se tratarmos tudo como inovação, a gente tem inovações, praticamente, quase todos os dias (Trecho 43 da entrevista A).

Questionado sobre a razão que faz com que uma organização inove constantemente, tanto o dirigente quanto a funcionária enfatizaram a necessidade de acompanhar as exigências do mercado (Trechos 46 e 47 da entrevista A). Para o dirigente, acompanhar as novas demandas de mercado significa obter a eficiência e a eficácia, ofertando produtos que tenham relações custo *versus* benefício favoráveis e que, ao mesmo tempo, atendam às expectativas dos clientes (Trecho 28 da entrevista A).

Perguntado-se sobre o padrão de comportamento dos clientes da empresa (médicos oftalmologistas), notou-se que, por se tratarem de profissionais que possuem elevado poder aquisitivo e por estarem, constantemente, aperfeiçoando-se, pela participação em congressos internacionais, esses médicos costumam adquirir e exigir produtos tecnologicamente avançados.

[...] A expectativa desse pessoal (médicos oftalmologistas) é alta. É um pessoal (médicos oftalmologistas) que tem um poder aquisitivo alto, que está acostumado com equipamentos de ponta, e que viajam com frequência para congressos no exterior. O médico oftalmologista, pelo menos os mais atuantes, ele vai várias vezes por ano para o exterior, participar de congressos, fazer cursos [...] (Trecho 48 da entrevista A).

Notou-se também que os médicos oftalmologistas, além de prezarem pela qualidade do produto, tendem a adquirir produtos estrangeiros, em detrimento dos equipamentos nacionais, conforme trecho a seguir: Eu percebo também que tem um maior preconceito com a inovação no Brasil, porque, vamos supor, a gente lançou o crosslink e demora um pouco para os médicos acreditarem que aquilo realmente funciona, e quando você pega um equipamento de fora, eles acreditam logo de cara (Trecho 50 da entrevista A).

Por fim, perguntou-se se a empresa possui patentes para proteger as suas invenções. Como resposta, obteve-se que a principal função das patentes é proteger a empresa de um possível processo judicial, por imitação tecnológica, não se traduzindo, diretamente, em um diferencial competitivo, conforme trecho a seguir: a patente só protege no sentido de você não levar um processo de alguém. Então, a partir do momento que você desenvolve uma tecnologia, ou que usa uma tecnologia no teu produto, é legal você fazer uma patente, para que depois uma pessoa não te processe [...] (Trecho 33 da entrevista A).

7.1.4 Capacidades dinâmicas

As explicações sobre os recursos e as capacidades dinâmicas iniciaram-se pelo questionamento de como a empresa identifica oportunidades de mercado e como a firma se adapta às novas exigências externas. O dirigente afirmou que se utiliza de conhecimentos específicos de pessoas que possuem um maior entendimento das alterações mercadológicas.

[...] É você olhar, você conversar com pessoas que tem até um conhecimento maior de mercado, que tem condições de prestar consultoria, de orientar não do sentido de dizer para onde a gente deve ir, mas debater, com a gente, a nossa ideia [...] (Trecho 55 da entrevista A).

O dirigente forneceu 2 exemplos da forma como a empresa utiliza os conhecimentos específicos de terceiros para inovar. O primeiro caso ocorreu quando a empresa precisou melhorar o algoritmo que classifica a imagem das células oculares, conforme trecho a seguir: A gente eventualmente busca conhecimentos específicos, como por exemplo, melhorar o

algoritmo para a classificação das células. Então eu vou procurar alguém que já trabalhou com isso (algoritmos), com tratamento de imagem [...] (Trecho 54 da entrevista A).

No segundo caso, a empresa deseja acoplar o *hardware* – o computador de coleta e impressão das imagens – diretamente nos aparelhos, acompanhando uma tendência demandada pelos médicos oftalmologistas.

[...] Atualmente, a nossa ideia é embarcar o *hardware* nos nossos produtos. Hoje, cada produto tem um notebook, um computador do lado. Hoje nós estamos embarcando nisso. Então a gente vai eliminar essa quantidade enorme de cabos de fios, seguindo um padrão, seguindo uma tendência de mercado. É uma tendência que já vem de alguns anos, a gente conhece a nossa realidade, as nossas limitações, mas é uma coisa (acoplamento do hardware) que eu acredito que em breve a gente conseguirá. E será uma funcionalidade que nós vamos poder agregar a vários produtos [...] (Trecho 54 da entrevista A).

Questionado sobre os principais recursos que a empresa utiliza para inovar, o dirigente afirmou tratar-se dos recursos humanos, especificamente da qualificação e da experiência dos funcionários (Trecho 56 da entrevista A). Complementarmente, o dirigente mostrou que a mobilização dos recursos da empresa pode ser influenciada, negativamente, pela falta de recursos humanos e financeiros.

É difícil por conta de várias coisas (a mobilização dos recursos organizacionais), mas basicamente é escassez de recursos financeiros e humanos: falta gente e dinheiro. Se você tem gente boa em abundância e se você tem dinheiro disponível, você consegue fazer a coisa acontecer mais rápido, melhor [...] para fazer a empresa girar, precisa vender o seu produto, precisa se manter e esperar que ventos novos apareçam, porque está todo mundo meio que nadando contra a corrente por conta da recessão. (Trechos 57 e 58 da entrevista A).

Por fim, o dirigente afirmou que, para reconfigurar os recursos, a empresa enfrenta um vículo virtuoso que passa pelo faturamento, pela inovação, pelo treinamento e qualificação dos funcionários para detectar e aproveitar oportunidades de mercado (Trecho 61 da entrevista A).

7.2 Empresa B

A empresa B atua na fabricação de identificadores e de rastreadores para rebanhos bovinos, sendo que os principais clientes da empresa são os pecuaristas.

A empresa foi fundada em 2005, visando atender a uma oportunidade de mercado, na produção de identificadores e de rastreadores de bovinos, proporcionada pela criação do

SISBOV (Serviço Brasileiro de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos), programa fomentado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que buscava elevar as exportações de carne brasileira, principalmente para a União Européia. Contudo, o dirigente explicou que, após algumas mudanças nas políticas governamentais, o SISBOV perdeu os incentivos, compelindo a empresa a focar as suas vendas diretamente para o consumidor final, ou seja, para os pecuaristas. Atualmente, a empresa realiza vendas pela internet, via *e-commerce*, e revende produtos de alguns fornecedores.

Esse sistema é chamado SISBOV (Sistema Brasileiro de Identificação de Bovinos), ele acabou sofrendo vários percalços, e hoje é muito pouco usado. Ainda existe, mas é bem restrito. Então, nós direcionamos mais para a identificação animal privada do pecuarista. Trabalhamos também com *e-commerce* e revendendo outros produtos relacionados com a pecuária (Trecho 1 da entrevista B).

Os principais produtos da empresa são: os brincos analógicos, ou convencionais, feitos de polímero, para identificação visual de rebanhos, em vários tamanhos, cores e modelos; a fita de medição de peso do gado e a régua para manejo de pastagem, que foi desenvolvida pela EMBRAPA, e a empresa B foi licenciada para fabricação e comercialização do produto (Trecho 3 da entrevista).

Atualmente, a empresa possui 6 funcionários, o que, segundo a classificação do SEBRAE (2015), enquadra-a como uma microempresa no setor industrial e foi escolhida para a etapa qualitativa por definir uma estratégia competitiva, não definir uma estratégia de inovação e por possuir poucas inovações em processos, produtos e/serviços. Além disso, notou-se que a empresa B está classificada no grupo de maior importância, formado pela análise de *clusters*, que indicou elevados valores para as variáveis do ambiente externo, para os investimentos em P&D e para os recursos organizacionais.

7.2.1 Estratégia competitiva

Inicialmente, pediu-se para o dirigente caracterizar o segmento pecuário. Como resposta, obteve-se que o setor não é altamente dinâmico, em que os conhecimentos e as experiências campestres são transmitidos, familiarmente, e os pecuaristas possuem certa resistência a adoção de novas tecnologias (Trecho 4 da entrevista B). Todavia, com a evolução e a disseminação de novas tecnologias no campo, especialmente no segmento do agronegócio,

as novas gerações de pecuaristas passaram a investir em produtos de maior valor agregado, para gerenciar os seus rebanhos.

[...]A pecuária é um pouco mais tradicional, só que com o advento da internet, dos dispositivos móveis e das novas empresas de tecnologia, atuantes no agronegócio, os netos ou bisnetos dos pecuaristas que fundaram a propriedade, eles já estão mais abertos à tecnologia e aderem um pouco melhor a novas formas de exercer a atividade pecuarista [...] (Trecho 4 da entrevista B).

Questionado sobre a influência das demandas dos pecuaristas, tanto na produção, quanto na definição da estratégia competitiva, o dirigente afirmou que embora os pecuaristas tenham uma influência significativa nas decisões estratégicas, a empresa busca, constantemente, novas soluções e novos produtos para atender às demandas latentes.

Eles (os pecuaristas) têm um grande poder de influência, porém, nós não ficamos esperando eles pedirem por produtos ou soluções [...] apesar da pecuária aqui ser o principal ramo de negócios, nós não ficamos presos, esperando, de forma reativa, o que o pecuarista pede; nós estamos sempre buscando novas soluções e novas formas de atender e até agregar mais valor para os produtos que nós fornecemos (Trecho 5 da entrevista B).

Continuando com a explicação sobre as parcerias com os clientes, o dirigente afirmou que, em muitas situações, as demandas específicas não se traduzem em inovações, devido à inviabilidade financeira ou à complexidade técnica do projeto exigido pelos clientes (Trecho 30 da entrevista B).

Perguntado sobre a forma como a empresa busca se antecipar às demandas de mercado, reforçando a não reatividade da firma, em relação às exigências dos clientes, o dirigente afirmou que participa de feiras nacionais e internacionais e realiza parcerias com empresas de outros segmentos tecnológicas, especialmente com as empresas de T.I e de desenvolvimento de *softwares*.

Ela (a administração da empresa B) está sempre atenta (às oportunidades externas); a gente participa de feiras, tanto da pecuária, como da indústria em geral [...] e nós temos essa ligação muito próximo aí em relação à *startups* e empresas de T.I. e empresas de *softwares* também (Trecho 6 da entrevista B).

A realização de parcerias com empresas de outros segmentos, especialmente com empresas de segmentos mais tecnológicos, possibilitou, segundo o dirigente, que novas oportunidades fossem descobertas e, dessa forma, novos produtos foram desenvolvidos.

[...] porque se você ficar restrito somente à sua área de atuação, você começa a não enxergar as oportunidades e as possibilidades que podem aparecer, que não são diretamente ligadas à sua área, mas que de repente, com alguma adaptação, podem

gerar novos produtos, novas formas e novos processos para ganhar eficiência na pecuária (Trechos 7 e 8 da entrevista B).

Além da participação em feiras e da realização de parcerias com os clientes e com empresas de outros segmentos, o dirigente destacou a participação em eventos realizados pela FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo), pelos serviços de consultoria do SEBRAE, pelas parcerias com as universidades e por pesquisas realizadas na internet (Trecho 29 da entrevista B).

Embora o dirigente tenha mencionado as parcerias com as universidades, como forma de detectar oportunidades tecnológicas, a empresa não possui nenhuma parceria formal, mesmo já tendo buscado um auxílio técnico, em uma universidade, para resolver demandas específicas da empresa (Trecho 35 da entrevista B).

Questionado sobre a importância de se utilizar serviços de consultorias para se definir uma estratégia competitiva, o dirigente afirmou que se utilizou-se de consultores do SEBRAE, para tomar decisões estratégicas.

[...] Agora estamos adotando uma estratégia indicada pelo SEBRAE, onde a primeira coisa é testar rapidamente a aptidão, a necessidade, o tamanho da dor do cliente, que vai usar aquela solução. E após encontrar uma oportunidade validada pelo cliente, aí sim passamos a fabricar o produto (Trecho 15 da entrevista B).

Após as explicações sobre as formas de se detectar oportunidades externas, perguntou-se, ao dirigente, se a empresa define uma estratégia competitiva e se os funcionários participam das deliberações estratégicas. O dirigente mostrou que se utiliza de seus conhecimentos acumulados para definir os objetivos e a visão de longo prazo da empresa.

Nós temos um planejamento estratégico com algumas visões, mas como nós não temos um departamento (de planejamento estratégico), por ser uma empresa pequena, com seis funcionários, então ela não é segmentada, mas eu sempre procuro partilhar com os funcionários as visões de negócios, para a gente estar sempre crescendo e ampliando o leque de oportunidades também (Trechos 9 e 10 da entrevista B).

Em seguida, perguntou-se, ao dirigente, se os objetivos e as visões estratégicas estão formalmente declarados. O dirigente afirmou que não há nenhum processo formal de definição da estratégia competitiva, estando relacionado, majoritariamente, aos *insights* das pessoas, das oportunidades de mercado e das demandas específicas dos clientes.

[...] A estratégia (competitiva) não está formalizada, não colocamos em documentos e nem em nenhuma pasta escrito planejamento estratégico. Está mais em *insights* mesmo, e conforme as oportunidades (de mercado), mas a estratégia (competitiva) não é formalizada [...] (Trecho 10 da entrevista B).

Questionado sobre a importância de se declarar, formalmente, a estratégia competitiva, o dirigente afirmou que, pelo fato de ser uma microempresa e pela baixa dinamicidade do segmento pecuária, declarar, formalmente, a estratégia competitiva, pode, não em resultar em eficiência na utilização dos recursos.

Eu acredito que no nosso patamar aqui de tamanho (microempresa), e pela dinâmica que as coisas acontecem (segmento pecuário), eu não vejo necessidade de se colocar a estratégia (competitiva) no papel, porque às vezes você vai perder tempo fazendo coisas que, de repente, dali uma semana desaparecem [...] talvez uma empresa de um porte um pouco maior, seja importante estar no papel isso, mas, para nós, eu não vejo como tão importante (Trecho 11 da entrevista B).

7.2.2 Estratégia de inovação

Após as explicações sobre a estratégia competitiva, repetiram-se, as indagações, visando entender, dessa vez, a estratégia de inovação adotada pela empresa. Inicialmente perguntou-se, ao dirigente, se a empresa define uma estratégia de inovação. Como resposta obteve-se que a firma não define uma estratégia de inovação, sendo que as metas anuais de lançamentos e de aperfeiçoamento de produtos são definidas pelas demandas dos clientes e pelas oportunidades de mercado, conforme trecho a seguir: Nós não fazemos um *road map*, determinando quantos e quais produtos serão lançados no ano [...] conforme os clientes apresentam as demandas ou nós enxergamos a oportunidade, nós vamos desenvolvendo os produtos [...] (Trecho 12 da entrevista B).

Questionado sobre o motivo de não definir uma estratégia de inovação, o dirigente afirmou, novamente, que, devido ao porte da empresa, não há a necessidade de se definir uma estratégia de inovação; porém, caso a empresa cresça e necessidade melhorar o processo inovador, uma das formas de obter a eficácia na gestão dos recursos responsáveis pela inovação, estará na implementação de métodos formais para se definir a estratégia de inovação.

[...] para agora é o suficiente (não ter uma estratégia de inovação definida), mas conforme houver o crescimento e mais pessoas envolvidas, aí eu acho que seria importante começar a detalhar mais isso e colocar metas, até para depois cobrar também essas pessoas envolvidas. Porque não sou só eu, né? Então, não vejo essa necessidade, mas no futuro, sim (Trecho 13 da entrevista B).

Por fim, perguntou-se, ao dirigente, se no segmento pecuário, as regulamentações governamentais podem dificultar o lançamento e/ou o aperfeiçoamento das inovações. Como resposta, obteve-se que o governo não impõe certificações para os produtos comercializados no segmento investigado.

No caso dos nossos produtos, não tem legislação específica para isso. Tinha lá o SISBOV que era um sistema nacional de identificação e rastreabilidade bovina, que tinha regras, mas nós acabamos indo para a área privada mesmo sem essas regulamentações, porque infelizmente no Brasil, nem sempre se privilegia a eficiência e a geração de riqueza [...] (Trecho 16 da entrevista B).

Posteriormente, apesar do dirigente ter afirmado que as regulamentações governamentais não interferem no processo inovador, a elevada carga tributária nacional, que aumenta o custo final do produto, juntamente com a incerteza quanto a aceitação do produto final pelos clientes, podem inviabilizar a inovação nas MPEBTs pecuaristas.

[...] a legislação é muito pesada, e aí se você for cumprir, precisa de investimentos para cumprir com toda a legislação, de um produto que é incerto, então às vezes você desestimula e nem começa, porque a incerteza do produto é grande e o custo daquela incerteza é tão maior, que qualquer oportunidade de geração de riqueza ali fica escondida, e muitas vezes é melhor você nem começar [...] É ruim para o país, é ruim para a empresa e é ruim para nós, clientes que às vezes poderia ser um produto que iria nos ajudar, mas com a burocracia, essas ideias acabam ficando só no papel (Trechos 16 e 17 da entrevista B).

Questionado sobre o processo de P&D, o dirigente afirmou que se trata de um processo informal, fomentado para aproveitar uma oportunidade de mercado ou para atender a demandas específicas dos clientes.

(O processo de pesquisa e o desenvolvimento) também é informal. Quando aparece alguma oportunidade ou demanda específica de algum cliente, nós fazemos pesquisa em relação com concorrente, ou em relação ao que existe no mercado, e aí, começamos a investigação (Trecho 15 da entrevista B).

7.2.3 Inovação

Questionado sobre o tipo de inovação da empresa, o dirigente afirmou que as inovações são majoritariamente incrementais, conforme trecho 18 da entrevista B.

No nosso histórico, as inovações foram sempre incrementais, criando produtos correlatos ou criando melhorias nos produtos que já existem. Mas não é por um desejo que seja assim, na verdade a gente gostaria de fazer inovações disruptivas, é que ainda não surgiu a oportunidade viável, rentável para isso [...] (Trecho 18 da entrevista B).

Indagado sobre a falta de uma oportunidade viável ou rentável para se desenvolver uma inovação radical, o dirigente forneceu a seguinte explicação:

[...] Algum tipo de produto, de serviço ou um *software* que mudasse radicalmente a qualidade da atividade pecuária. Por exemplo, estão se fazendo várias tentativas aí no

mundo de criar um brinco com GPS (Global Positioning System), só que a tecnologia disponível e a rusticidade do campo não permitem que haja um produto viável assim [...] e também o custo por animal ,que já é alto hoje, ficaria ainda mais caro (Trechos 19 e 20 da entrevista B).

Complementarmente, o dirigente indicou que as inovações incrementais ocorrem majoritadamente em produtos e em serviços, sendo que, as inovações em serviços aconteceram, na melhoria dos sistemas de informática da empresa, especialmente nas seções de vendas e de produção (Trecho 26 da entrevista B).

Para o dirigente, as inovações possibilitaram à empresa obter eficiência interna e reduzir o tempo de produção, conforme explicação a seguir:

[...] Ela (a empresa B) cresce constantemente, e fica cada vez mais eficiente [...] mas também em ganhar velocidade, por exemplo, há um ano, a velocidade média para entregar um brinco personalizado era de seis ou sete dias. É um produto que vem com o nome personalizado da fazenda [...] Hoje, o prazo de entrega é de dois a três dias (Trechos 26 e 27 da entrevista B).

7.2.4 Capacidades dinâmicas

Iniciando-se a seção sobre as capacidades dinâmicas perguntando-se, ao dirigente, se, com os atuais recursos, a empresa consegue reconfigurar os seus recursos para atuar em novos segmentos de mercado e/ou aproveitar novas oportunidades. Como resposta, o dirigente afirmou que já produziu identificadores e localizadores para animais domésticos, por meio de um sistema conectado via internet (Trecho 22 da entrevista B).

Complementarmente, o dirigente afirmou que os seus conhecimentos e as suas experiências acumulados, durante o período em que trabalhou no desenvolvimento de produtos para o segmento veterinário, favoreceram a elaboração dos projetos para a fabricação dos identificadores para animais domésticos, conforme trecho a seguir: [...] eu trabalhei sete anos no setor de veterinária, no desenvolvimento de produtos novos. Então, eu tenho aptidão e familiaridade com o desenvolvimento de novos produtos, então, para mim, é tranquilo (Trecho 23 da entrevista B).

Além do desenvolvimento de produtos para o mercado de animais domésticos, a empresa também produziu um marcador para pães de hambúrguer, atendendo a uma demanda específica de uma lanchonete, conforme trecho a seguir: [...] mas também já criamos produtos específicos, por exemplo um marcador para pão de hambúrguer com a logomarca da

hamburgueria no pão. Então, foi uma demanda que veio do cliente e se tornou um produto (Trecho 33 da entrevista B).

Em seguida, o dirigente afirmou que se utilizou apenas dos recursos já existentes na empresa, incluindo o conhecimento e a experiência acumulados do dirigente, para realizar as adaptações e desenvolver os produtos demandados pelos novos clientes (Trechos 24 e 25 da entrevista B).

De acordo com o dirigente, o principal recurso para a empresa inovar, é o recurso financeiro, conforme explicação a seguir:

Eu acho que é o recurso financeiro mesmo (o principal recurso para da empresa para inovar) [...] mas também é necessário haver uma viabilidade econômica para aquela inovação. Então, nem sempre uma inovação é viável. E ela também não surge forçadamente, por exemplo “esse mês vamos criar uma inovação!” Pelo menos aqui, não funciona assim. Depende de vários fatores, inclusive da demanda do mercado (Trechos 32 e 34 da entrevista B).

Questionado se as patentes e o treinamento dos funcionários podem ser diferenciais inovadores, o dirigente afirmou que, no setor pecuário, as patentes não são diferenciais competitivos conforme explicação a seguir: no setor específico da pecuária, as patentes não fazem muita diferença. Tanto é que tem uns concorrentes que lançaram patentes e acabaram caindo em desuso, não ganham mercado [...] (Trecho 28 da entrevista B).

Quanto ao treinamento dos funcionários, percebeu-se que a resposta foi similar ao questionamento sobre as patentes, de acordo com explicação a seguir:

Eu acho que não (recurso importante para inovação), porque a nossa visão é uma visão meio horizontal da empresa sem muita hierarquia vertical, então os funcionários têm bastante liberdade para tomar decisões, têm autonomia, e solicitar, dar ideias, coisas novas, então, acredito que não seja uma dificuldade para inovação (Trecho 33 da entrevista B).

7.2.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica

A não formalização das estratégias competitiva e de inovação pela empresa B, pode relacionar-se com as especificidades das MPEBTs, mormente à flexibilidade organizacional para se adaptar às mudanças nas demandas dos clientes. Como exemplo, o dirigente comparou a grande empresa a um transatlântico e a pequena empresa, a uma lancha.

A empresa grande é como um transatlântico, é potente, carrega muita carga, mas para mudar de direção, ela é lenta. Enquanto que uma lancha, ela é pequena, às vezes uma onda dá uma virada nela, mas você consegue rapidamente voltar ela para o rumo, continuar caminhando, mudar de direção rapidamente, então essa é a analogia que eu faço [...] (Trecho 14 da entrevista B).

Além das especificidades das MPEBTs relacionadas às estratégias competitivas e de inovação, percebeu-se que os recursos utilizados para inovar, também são influenciados pelas características dessas empresas, porque, segundo explicações do dirigente, o porte da empresa e os recursos financeiros, são os principais influenciadores da capacidade de inovação das empresas que atuam no segmento pecuário.

[...] pelo nosso porte e a nossa capacidade financeira era restrita, então tinha que adaptar para a criação dos novos produtos com o mínimo de investimento para não errar, porque nós não temos chance de errar ainda em relação à investimento, então é um problema também. A gente não pode arriscar muito. Fazer investimento errado, porque isso vai custar muito caro para a nossa empresa. Então, é mais difícil nesse caso também porque nós temos que ficar analisando para tentar dar o tiro mais certo possível, e isso dificulta, limita possibilidades de inovação (Trecho 24 da entrevista B).

7.3 Empresa C

A empresa C atua na produção de um equipamento médico-oftalmológico, voltado para o diagnóstico de doenças de retina. A empresa foi fundada em 2016 e possui três sócios, com formações em computação, engenharia elétrica e física (Trecho 1 da entrevista C).

A empresa foi fundada para desenvolver um projeto elaborado por um dos sócios, que pretendia aprimorar a tecnologia e a qualidade da imagem do fundo do olho, captada pelos retinógrafos (Trecho 2 da entrevista C). A primeira ação dos sócios para obter recursos para a pesquisa foi submeter um projeto PIPE, à FAPESP.

[...] Foi ai a partir do dinheiro da FAPESP que a gente começou a ter oportunidades de ter um time, de poder trabalhar mais focado no equipamento e foi desenvolvendo muito bem, só que aí nós precisávamos crescer, a empresa não tinha muitos recursos, porque a FAPESP só paga a parte de pesquisa [...] (Trecho 2 da entrevista C).

Percebendo que a FAPESP não custeava todas as etapas da pesquisa, os dirigentes realizaram consultorias externas, visando investir o dinheiro arrecadado, nas etapas da pesquisa não contempladas pela FAPESP.

[...] ai a gente (dirigentes da empresa C) começou fazer consultorias para outras empresas, vendendo o nosso conhecimento, mas óbvio que não deu certo, porque os projetos deles (empresas contratantes) davam super certo e a gente se dedicava, entregava o negócio super legal, só que o nosso projeto ficava parado dentro de casa (Trecho 2 da entrevista C).

Todavia, o dirigente investigado percebeu que, para terminar o produto e conseguir comercializá-lo, seria necessário um plano de financiamento, e não um plano de faturamento. A solução deliberada pelos sócios foi a de obter um empréstimo financeiro no Desenvolve São Paulo.

[...] nós não precisamos de um plano de faturamento, a gente precisava de um plano de financiamento para terminar o nosso produto e colocá-lo no mercado, porque é o mercado que vai fazer a empresa crescer e se desenvolver, não a venda de consultoria, que não é nenhum um pouco escalável. Aí entrou um dinheiro com o Desenvolve São Paulo (Trecho 3 da entrevista C).

Com o financiamento obtido no Desenvolve São Paulo, os dirigentes concluíram todas as etapas do projeto e transformaram o protótipo do retinografo portátil, em um produto comercializável (Trecho 5 da entrevista C).

Atualmente, a empresa conta com 16 funcionários, o que, segundo a classificação do SEBRAE (2015), enquadra-a como uma microempresa no setor industrial e foi escolhida por definir as suas estratégias competitiva e de inovação e possuir poucas inovações em processos, produtos e/serviços. Além disso, notou-se que a empresa C está classificada no grupo de maior importância, formado pela análise de *clusters*, que indicou elevados valores para as variáveis do ambiente externo, para os investimentos em P&D e para os recursos organizacionais.

7.3.1 Estratégia competitiva

Inicialmente, pediu-se, para o dirigente, caracterizar o segmento de produtos médico-oftalmológicos. Perguntado sobre as regulamentações no segmento de atuação, o dirigente afirmou tratar-se de um segmento com elevadas regulamentações governamentais (Trecho 58 da entrevista C). Como exemplo, o dirigente citou a atuação fiscalizadora da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), da ANVISA, do INMETRO e do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

E aí tem o INMETRO, que é toda parte de segurança, e tem a parte da ANVISA, que é toda parte por ser um produto relacionado com o diagnóstico de saúde e pelo fato

da empresa ter um responsável técnico, o funcionário tem que ter a licença no CREA (Trechos 6, 7 e 8 da entrevista C).

Sobre a ABNT, o dirigente fez a seguinte consideração:

[...] a ABNT é uma tradução das normas europeias, o que o Brasil faz é traduzir as normas europeias e transformá-las em Normas Brasileiras (NBRs), então a gente (empresa C) segue as europeias, porque quando a gente foi posicionar a empresa, a gente quis ir pelo caminho mais difícil, porque se eu seguir a norma européia, eu atendo completamente a norma brasileira e atendo a européia e se eu seguir só a brasileira eu vou precisar de mais um passo [...] (Trecho 59 da entrevista C).

Questionado sobre a falta de fornecedores nacionais, de componentes eletrônicos, o dirigente afirmou que o país possui uma dependência tecnológica de fornecedores estrangeiros (Trecho 28 da entrevista C).

A gente não tem fábrica aqui (componentes eletrônicos) e as coisas que a gente tem de eletrônica, aqui no Brasil, são da década de 80, 90. Hoje, a gente tá usando o mesmo *chip* que tem dentro do celular da Samsung; a gente está usando o que tem de melhor, o que tem de mais atual [...] Hoje, a importação de eletrônica é o principal custo da empresa [...] (Trecho 29 da entrevista C).

Os principais fornecedores estrangeiros de eletrônicos estão situados na Alemanha, na China e nos Estados Unidos (Trecho 26 da entrevista C). Indagado se a indústria nacional pode fornecer, a um preço competitivo, os insumos tecnológicos que são importados, o dirigente respondeu negativamente, por meio de um argumento econômico.

[...] É uma consequência da condição econômica do país (a importação de insumos eletrônicos). Você não precisa comprar uma máquina que custa milhões de reais para fazer uma lente, sendo que existe um fornecedor na Alemanha que já faz lentes em altíssimo volume e vende isso como um produto de prateleira ou mesmo no nosso caso, um produto customizado, mas ele faz em volume lá na fábrica dele (fornecedor alemão), porque ele já pagou a máquina dele, ele já tem a mão-de-obra especializada dele [...] (Trecho 25 da entrevista C).

Em seguida, o dirigente afirmou que também se utiliza de fornecedores nacionais e que, apesar dos fabricantes nacionais desenvolverem produtos com as especificações e a qualidade exigidas pela empresa C, esses fornecedores não suprem, por completo, todas as demandas da empresa C.

Hoje a gente tem muitos fornecedores bem capacitados, só que eles não suprem totalmente o que a gente demanda. Então, muitos fornecedores a gente desenvolveu, e eles fabricam sobre os nossos projetos, com as nossas especificações, alguns inclusive fizeram investimentos nas oficinas deles para poder atender a gente [...] (Trecho 30 da entrevista C).

Posteriormente perguntou-se, ao dirigente, se o segmento de produtos médico-oftalmológicos possui alta obsolescência de produtos, devido às mudanças tecnológicas. Como resposta, o dirigente mostrou que, no segmento investigado, as inovações radicais de produtos não ocorrem com frequência. Como exemplo, o entrevistado citou as feiras médicas.

Se você for a uma feira médica e for em um museu de tortura, tipo museu holocausto, você verá que as maquininhas de tortura e as máquinas médicas são muito parecidas. As máquinas não mudaram muito [...] Se você vai em uma feira médica, você verá parafusos, principalmente na parte de ortopedia, serras, afastadores, umas mesas que parecem mesas de tortura [...] (Trechos 32 e 33 da entrevista C).

Com isso, mostrou-se que o segmento investigado se caracteriza por lançar, majoritariamente, inovações incrementais em relação às inovações radicais (Trechos 37 e 39 da entrevista C). Entretanto, apesar do dirigente ter afirmado que a obsolescência tecnológica não é elevada, o desenvolvimento da tecnologia embarcada nos aparelhos oftalmológicos está se tornando um diferencial competitivo (Trecho 33 da entrevista C).

Ilustrativamente, o dirigente utilizou a evolução do retinógrafo, que ocorreu em três fases, sendo que a primeira etapa se deu com a utilização do filme fotográfico químico, da seguinte forma: [...] inventaram o retinógrafo; era com filme fotográfico. Então o aparelho funcionava assim: eu tiro a sua foto, anoto o número da sua foto e depois de dois dias, você volta para pegar a foto, porque eu tive que revelar essa foto [...] (Trecho 34 da entrevista C).

A segunda fase ocorreu no começo da década de 2000, com a utilização das câmeras digitais, conforme trecho a seguir: Na década de 2000 com a computação e com as câmeras digitais você já não precisava voltar no médico para pegar o resultado, porque ele já te dava a foto ali na hora, mostrava na tela do computador (Trecho 35 da entrevista C).

A terceira fase desenvolveu-se entre os anos de 2013 e 2014 e caracterizou-se pela revolução causada pelos aparelhos portáteis e conectados.

[...] atualmente os equipamentos estão deixando de ser gigantescos e estão passando a ser portáteis, até por conta dos avanços em ótica, em eletrônica, avanços tecnológicos mesmo [...] está acontecendo agora é que eles (aparelhos médico oftalmológicos) são conectados, inteligentes, então uma radiografia que tem uma foto de um osso quebrado, o próprio *software* já circula aquele osso quebrado e assinala uma possível fratura óssea. No nosso caso, o *software* já marca alguma característica sintomática, alguma anormalidade na retina do paciente (Trechos 35 e 36 da entrevista C).

Após a caracterização do segmento de produtos médico-oftalmológicos, perguntou-se, ao dirigente, se a empresa define uma estratégia competitiva. O entrevistado respondeu

afirmativamente, porém, afirmou que o processo estratégico só começou a ser definido, após o produto já ter sido desenvolvido.

A gente (os sócios da empresa C) desenvolveu o produto tecnicamente e quando a gente tinha uma bola de tecnologia na mão, a gente falou “o que eu posso fazer com essa tecnologia, onde que ela pode ser aplicada? Quem irá pagar por isso? Quanto irão pagar por isso? Para quem eu vou vender?” (Trecho 14 da entrevista C).

Como os dirigentes já conheciam alguns potenciais clientes, a etapa subsequente foi a de formular uma estratégia competitiva, em que se procurou, inicialmente, caracterizar os ambientes externo e interno à organização. Para isso, os dirigentes adquiriram o livro sobre planejamento estratégico, lançado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV)³ e seguiram as etapas indicadas no material (Trecho 15 da entrevista C).

[...] a gente (os três sócios da empresa C) fez um planejamento estratégico para o produto, já sabendo que no nordeste tinha um professor de uma universidade que tinha um interesse em desenvolver uma pesquisa (utilizando imagens de retina); no sudeste tinha uma clínica querendo comprar (o retinógrafo portátil), porque tinha uma fila lá de oitocentas pessoas que precisam ser triadas em campo e que estavam gerando um custo simplesmente por não serem diagnosticadas [...] (Trecho 15 da entrevista C).

Durante o desenvolvimento do planejamento estratégico, o dirigente percebeu que algumas ideias iniciais não seriam viáveis de serem implementadas; por sua vez, novas opções estratégicas emergiram e acabaram sendo incorporadas na formação da estratégia competitiva (Trechos 44 e 45 da entrevista C).

E quando a gente estava nessa etapa (formação da estratégia competitiva), a gente pensou em vender o projeto, em licenciar a tecnologia, em fazer o produto, em alugar o produto. A gente escolheu ser dono da nossa empresa e gerir quase toda a cadeia produtiva. A gente fabrica, a gente vende, a gente faz o *software*, a gente tem o pós-venda [...] (Trecho 17 da entrevista C).

Continuando com a explicação, o dirigente afirmou que a empresa possui objetivos definidos. O objetivo de longo prazo é transformar a empresa em uma prestadora de serviços, na área médica, e não ser apenas uma fornecedora de equipamentos médico-oftalmológicos (Trecho 18 da entrevista C).

Se eu vender o meu equipamento para todos os oftalmologistas brasileiros eu vou vender 16 mil equipamentos e aí o que que eu faço? Eu fecho a empresa? Eu dou manutenção em 16 mil equipamentos? [...] se a gente tiver um produto que seja baseado no exame e não no equipamento, o “n”, a quantidade de interações com o mercado é muito maior, porque cada paciente tem dois olhos; então, se eu ganhar um real por cada olho examinado, será muito mais do que eu ganharei com a venda de um

³ LOBATO, D. M.; MOYSÉS FILHO, J.; TORRES, M. C. S.; RODRIGUES, M. R. A. **Estratégia de empresas**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2009.

equipamento para os 16 mil oftalmologistas brasileiros (Trechos 18 e 21 da entrevista C).

Além dos objetivos de longo prazo, o dirigente afirmou que possui objetivos de curto prazo, como encontrar um novo fornecedor para a maleta que acompanha o retinógrafo (Trecho 49 da entrevista C).

O dirigente também mostrou que a estratégia competitiva, embora não esteja documentada formalmente, em planilhas ou em relatórios técnicos, não está apenas na mente dos dirigentes da empresa e que as decisões estratégicas são comunicadas aos funcionários da empresa.

A gente (os sócios da empresa C) documentou isso (a estratégia competitiva) tudo em *post its*, depois a gente fotografou e digitalizou todos esses *post its*. Isso foi documentado dessa forma, não é uma documentação super formal, mas ela existe. No último dia de trabalho, a gente chamou todos os funcionários, nós preparamos (os sócios da empresa C) um resumo para eles (funcionários) do que a gente fez e falou assim: “galera, essa é a empresa, os riscos que a gente está assumindo são esses, a gente quer fazer isso, se isso daqui faz algum sentido para vocês sejam bem-vindos [...]” (Trecho 47 da entrevista C).

7.3.2 Estratégia de inovação

Após as explicações sobre a formação da estratégia competitiva, repetiram-se, as indagações, visando entender, dessa vez, a estratégia de inovação adotada pela empresa. Inicialmente perguntou-se, ao dirigente, se a empresa define uma estratégia de inovação. Como resposta obteve-se que a empresa define uma estratégia de inovação, que é derivada da estratégia competitiva, conforme trecho a seguir: Nós temos (uma estratégia de inovação definida), porque quando a gente fez o planejamento estratégico, nós entendemos que nós precisávamos registrar a patente que a gente desenvolveu, a gente precisava desenvolver uma nova funcionalidade para o equipamento (retinógrafo) porque os médicos estão pedindo [...] (Trecho 52 da entrevista C).

Em seguida, o dirigente mostrou que os funcionários são informados sobre a estratégia de inovação formada pela empresa, conforme trecho a seguir: [...] se você perguntar para o recém contratado (sobre as próximas inovações da empresa), ele sabe qual será o produto que a empresa vai lançar no ano que vem. Ele não sabe se vai ser o engenheiro “a” ou “b” que vai desenvolver, mas ele sabe o que está sendo feito (Trecho 53 da entrevista C).

Questionado se a estratégia de inovação está formalmente definida, o dirigente respondeu positivamente, justificando que a formalização é compelida pelas normas técnicas específicas do segmento de produtos médico-oftalmológicos. Como exemplo, o dirigente citou a norma técnica de número 13.485 da Organização Internacional para Padronização (ISO), que obriga as empresas fornecedoras de produtos médico-oftalmológicos, a certificarem os seus produtos e a gerirem, sistematicamente, as suas inovações (Trecho 55 da entrevista C).

[...] essa norma (ISO 13.485) me obriga a ter uma gestão sistemática da inovação, para que eu não perca o registro da certificação do produto, que representa o termo de abertura de projeto, os objetivos do projeto, a equipe alocada, um cronograma de execução, quais são as premissas do projeto, quais são os maiores ônus do projeto, essas coisas todas exigidas por força de norma [...] (Trecho 56 da entrevista C).

Para o dirigente, as empresas definem estratégias competitiva e de inovação, para que consigam sobreviver em seus segmentos de atuação e obter um diferencial competitivo em relação aos seus concorrentes (Trechos 51 e 62 da entrevista C), conforme trecho a seguir: hoje depois de ter participado de uns quatro eventos, as pessoas visitam o estande da empresa para conhecerem as novidades que a gente tem e não para verem o equipamento de um concorrente (Trecho 64 da entrevista C).

7.3.3 Inovação

Após as explicações sobre as estratégias competitiva e de inovação pediu-se, ao dirigente, para classificar o retinógrafo portátil, de acordo com o tipo de inovação (incremental ou radical). Inicialmente, o entrevistado explicou que não inventou o retinógrafo portátil, pois se trata de um produto desenvolvido e patentado no ano de 2014 (Trecho 82 da entrevista C). Todavia, as tecnologias embarcadas no produto da empresa C, como a conectividade, a telemedicina, a inteligência artificial e a não necessidade de aplicação do colírio oftalmológico, para a realização do exame oftalmológico, diferem o retinógrafo portátil da empresa C dos produtos similares ofertados pelos concorrentes, sendo, portanto, uma inovação radical (Trechos 9, 10 e 73 da entrevista C). Por sua vez, os aprimoramentos subsequentes realizados no *software* do produto e o acréscimo de novas funcionalidade foram inovações incrementais (Trecho 72 da entrevista C).

Sobre a conectividade, a telemedicina e a facilidade de utilização do produto, o dirigente realizou a seguinte explicação:

Ele (o retinógrafo portátil) é conectado, então todas as imagens feitas já sobem na nuvem e a nuvem faz uma gerência dos dados que ficam na internet, que é uma coisa que só a gente que faz, e ele (o retinógrafo portátil) habilita a telemedicina. Então você pode ter um profissional em campo capturando as imagens e um médico, no centro de diagnóstico, fazendo laudo, fazendo a triagem, fazendo o acompanhamento desses pacientes [...] (Trecho 9 da entrevista C).

A ausência do colírio anestésico oftalmológico, para a realização do exame de retina, dispensa a necessidade de um acompanhante, porque o paciente, não tendo a pupila dilatada, não terá a visão prejudicada.

[...] Se eu tiro a necessidade de pingar o colírio, que é uma característica técnica do equipamento, isso terá algumas implicações na forma como a gente faz a imagem, eu posso colocar só uma pessoa, da área de saúde, treinada, porque ela não vai ter nenhum tipo de risco para o paciente; ela não vai precisar fazer nenhum tipo de acompanhamento; o paciente não vai precisar esperar voltar o olho e não vai precisar de um acompanhante para voltar pra casa (Trecho 11 da entrevista C).

Entretanto, para que uma invenção se torne uma inovação, não basta, simplesmente, desenvolver um produto e agregar funcionalidades ao projeto; é preciso que o aparelho tenha viabilidade econômica dos clientes (Trecho 75 da entrevista C).

Olhar o fundo do olho também pode inferir sobre a probabilidade de se ter Alzheimer e Parkinson; isso está na academia, nos livros. Se eu fizer um equipamento que dá um *score* de quanto você vai ter de Alzheimer e de Parkinson, quem que vai pagar por isso? [...] Eu já vi um médico ir no estande da empresa, gostar do equipamento, perguntar o preço e ligar para a secretária e perguntar “quanto que o meu plano de saúde paga por uma retinografia?” [...] (Trechos 74 e 75 da entrevista C).

Questionado sobre o motivo que compele as empresas a inovar, o dirigente afirmou que, majoritariamente, as empresas inovam para sobreviver em seus segmentos de atuação e obterem um diferencial competitivo em relação aos concorrentes (Trechos 51 e 62 da entrevista C), exemplificado pelo trecho a seguir: [...] hoje o que a gente precisa muito é inovar na forma de vender, inovar em soluções de crédito, inovar em penetração no mercado. Hoje, por exemplo, a gente não tem vendedor em campo (Trecho 78 da entrevista C). Continuando com as suas explicações sobre o motivo que as empresas inovam, o dirigente afirmou que as inovações incrementais em processos visam reduzir os custos produtivos, conforme trecho a seguir: a gente tem inovações incrementais nos nossos processos produtivos. A gente começou a imprimir em 3D, agora a gente já faz molde, a gente começou fabricando em ferramentaria convencional, agora a gente já tem a automatização [...] (Trecho 77 da entrevista C).

7.3.4 Capacidades dinâmicas

A seção sobre as capacidades dinâmicas iniciou-se, perguntando-se, ao dirigente, os principais recursos da empresa. A resposta do entrevistado assinalou os recursos humanos e a gestão do conhecimento (Trecho 65 da entrevista C). A explicação pela escolha dos recursos deu-se da seguinte forma:

[...] as máquinas que a gente tem, se a gente tiver acesso ao crédito, a gente compra outras; os *softwares* que a gente tem, se a gente perder de uma hora para outra, com acesso ao crédito, a gente compra outros; só que as pessoas que trabalham aqui (empresa C), estão desenvolvendo equipamentos e estão desenvolvendo sistemas, estão desenvolvendo coisas que você não acha no mercado (Trecho 83 da entrevista C).

Questionado sobre a forma como o dirigente capacita e treina os seus funcionários, obteve-se que os funcionários participam de treinamentos internos, participam de cursos e de feiras, conforme trecho a seguir: os funcionários passam por treinamentos internos [...] Sempre que tem um curso, que faz algum sentido, a gente (os sócios da empresa) leva o pessoal, sempre que tem uma feira que possa agregar alguma coisa, a gente (os sócios da empresa) vai e leva o pessoal também (Trecho 68 da entrevista C).

A participação dos funcionários em feiras e eventos auxilia tanto na detecção de oportunidades de mercado, quanto na reconfiguração dos recursos. A detecção de oportunidades de mercado ocorre pela interação direta com os clientes (médicos oftalmologistas) e com os pacientes. A interação com os pacientes está destacada no seguinte trecho:

[...] sempre que possível, a gente (os sócios da empresa C) leva os funcionários para interagirem com as pessoas (pacientes) [...] recentemente, a gente foi contratado para fazer exames numa campanha de diabetes, a gente pegou nosso engenheiro de *software* e, colocamos ele para tirar foto do velhinho que estava com dificuldades para enxergar (Trechos 84 e 87 da entrevista C).

Quando a equipe de P&D, responsável pelo desenvolvimento do retinógrafo portátil, realiza os exames oftalmológicos nos pacientes, aumenta-se a probabilidade de que os engenheiros responsáveis pelo projeto consigam corrigir eventuais falhas no projeto e descobrir novas funcionalidades para o produto. Com isso, ocorre a reconfiguração dos recursos organizacionais.

[...] ele (engenheiro de produtos) e o desenvolvedor do *software* foram tirar fotos e falaram assim: “esse botão ficou ruim de apertar, se eu fizer um pouquinho maior ficará bom”; então eles têm a mesma dor do usuário, conseguem saber o que está acontecendo (Trecho 85 da entrevista C).

De acordo com o dirigente, caso os funcionários não participassem diretamente dos eventos e a empresa optasse por enviar um vendedor, ou um representante comercial, poderia-se perder a interação com os clientes e, dessa forma, a oportunidade de corrigir falhas no projeto e de descobrir novas funcionalidades para o produto.

[...] a preocupação do vendedor é só vender e ele vai vender, só que ele vai perder uma parte da conversa com o médico, que tem muitas ideias e ele quer contar essas ideias, as histórias, as dores do consultório, ele quer contar as dificuldades que ele teve na operação; ele quer contar que a secretária teve uma dificuldade, porque ela não é uma pessoa tão treinada [...] a gente anota tudo (Trecho 87 da entrevista C).

Mesmo com o conhecimento prático, obtido pela participação direta em eventos, os funcionários responsáveis pelo P&D possuem certa resistência em reconfigurar os recursos organizacionais, porque o processo de adaptação exigirá alteração nas rotinas de trabalho da empresa (Trecho 89 e 90 da entrevista C). Os processos de reconfigurar os recursos e modificar as rotinas organizacionais devem ser analisados pelos dirigentes porque, como o segmento de produtos médico-oftalmológicos é normatizado pela ANVISA e pelo INMETRO, modificações no projeto aprovado pelos órgãos avaliadores, podem fazer com que a empresa perca a certificação obtida no produto.

[...] algumas modificações podem fazer com que eu perca o registro na ANVISA, então eu tenho por força de norma, por força de regulamentação do INMETRO, que passar por um processo de recertificação e isso demora uns seis meses e custa bastante dinheiro. Então a gente não pode fazer nada, nenhum tipo de modificação, que afete o *core* funcional do equipamento (Trecho 93 da entrevista C).

Perguntado se as parcerias com as universidades podem ser um recurso para inovar, o dirigente respondeu negativamente ao enfatizar que as universidades possuem um modelo de gestão, caracterizado pelo menor dinamismo e maior burocracia, que é contrário às constantes mudanças no mercado.

A gente (empresa C) tentou umas três, quatro vezes interagir com as universidades. Nós conseguimos uma vez na UNICAMP e duas vezes na USP, só que elas (as universidades) não têm o dinamismo que a gente precisa na empresa e, às vezes, elas (as universidades) criam uma burocracia tão grande, uma barreira de entrada tão grande que é melhor você achar outro caminho (Trecho 68 da entrevista C).

Em seguida, o dirigente comparou os trabalhos realizados pelos professores universitários com as rotinas gerenciais enfrentadas pelos dirigentes de MPEBTs.

Os professores universitários têm preocupações que são muito diferentes das preocupações dos donos de empresas. O professor acorda de madrugada preocupado se o artigo que ele enviou para uma revista de alto impacto será aceito para publicação [...] A gente (dirigentes de MPEBTs) acorda de madrugada pensando se o meu cliente vai pagar na data certa para eu poder pagar meu funcionário. Se no ano que vem eu vou ter que me mudar de prédio. Se o aumento no imposto do meu produto impactará nas vendas. Se o meu concorrente não vai fazer uma campanha de lançamento de produto similar ao meu [...] (Trechos 69, 70 e 71 da entrevista C).

7.3.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica

No começo da empresa, os sócios participavam diretamente de todas as ações gerenciais da empresa; contudo, visando obter eficiência administrativa, os três sócios dividiram as suas funções, por áreas operacionais, da seguinte forma: o sócio 1 ficou responsável pelas partes administrativa, compras e produção; o sócio 2 gerencia as inovações, o lançamento de novos produtos e o desenvolvimento tecnológico. O sócio 3 gerencia a parte comercial, de marketing e a participação em feiras e congressos (Trecho 49 da entrevista C).

Essa divisão de responsabilidades trouxe um dinamismo e um profissionalismo para a empresa, porque os problemas passaram a ser tão complexos, em uma quantidade tão grande, que não dava mais tempo dos três sócios fazerem tudo; então isso daí foi um amadurecimento muito importante para a empresa nos últimos anos (Trecho 50 da entrevista C).

Questionado sobre o processo de P&D, o dirigente mostrou que o departamento de P&D, responsável pela criação e pelo desenvolvimento de novos produtos, pode ser considerado a principal área da empresa e que também é influenciado pelas especificidades das MPEBTs.

[...] É o maior departamento da empresa (departamento de P&D). Hoje, dos dezesseis funcionários da empresa, oito funcionários são do departamento de P&D. A gente acha que P&D é o diferencial da empresa, porque esse departamento criou um produto e eles estão criando novidades e por a gente ser pequeno, a gente não tem um departamento que é um departamento intermediário que as empresas maiores costumam ter, que é o departamento de engenharia de produto, então hoje quem faz a engenharia de produto é o P&D [...] (Trecho 64 da entrevista C).

7.4 Empresa D

A empresa D atua na gestão eletrônica de documentos e processos. A empresa foi fundada em 2006, sendo, inicialmente uma distribuidora, no Brasil, de uma empresa multinacional, de programas de gerenciamento eletrônico de documentos e de processos. Contudo, a dirigente percebeu que as políticas implementadas pela empresa multinacional não atendiam as exigências do mercado brasileiro, visualizando, dessa forma, uma oportunidade de mercado.

[...] Então, a gente não tinha muita liberdade para negociar nem para trabalhar da forma que o mercado brasileiro exige que a gente trabalhe. E aí, a gente trabalhou um tempo com essa empresa (multinacional); a gente entendeu que a gente precisava criar algo que fosse mais acessível e que fosse mais aderente à realidade do nosso mercado [...] (Trecho 6 da entrevista D).

Além da oportunidade de mercado identificada pela dificuldade de adequação das grandes empresas do setor, à realidade do mercado nacional, a criação da empresa D também possibilitou a atuação em nichos de mercado, especialmente com empresas de menor porte que, até então, não tinham condições financeiras de adquirir tecnologias de gerenciamento eletrônicos de documentos e de processos.

[...] quando a gente criou a empresa, nós trabalhamos com uma política totalmente diferenciada, levando um custo bem mais acessível, um tempo de implantação muito menor do que essas empresas (multinacionais) ofereciam. Então, por isso a empresa (investigada) se destacou e conseguiu atingir um nicho de mercado, atendendo a empresas que até então não tinham condições financeiras de adquirir esse tipo de tecnologia (gestão eletrônica de documentos e de processos) [...] Porque todas as empresas necessitam fazer a gestão das suas informações, dos seus documentos, dos seus processos, e não importa o tamanho que ela seja (Trechos 8 e 9 da entrevista D).

Os principais produtos da empresa são o *Enterprise Content Management* (ECM) e o *Business Process Management* (BPM), ambos relacionados com a gestão eletrônica de documentos e de processos (Trecho 3 da entrevista D). Contudo, a dirigente afirmou que, a partir desses dois sistemas, a empresa utilizou os seus conhecimentos e desenvolveu novos produtos, adaptados às necessidades gerenciais de cada empresa.

[...] Mas também tem outros produtos para gestão empresarial que englobam toda a parte de gestão das pequenas empresas, então os produtos que a gente desenvolveu, na verdade, cada um tem um foco destinado a um mercado, apesar de serem todos nesse segmento de gestão empresarial, para a gestão de documentos, gestão de processos, gestão de dados [...] (Trecho 4 da entrevista D).

Atualmente, a empresa possui 21 funcionários, o que, segundo a classificação do SEBRAE (2015), enquadra-a como uma pequena empresa, tanto no ramo industrial quanto no ramo de serviços e foi escolhida para a etapa qualitativa por definir uma estratégia competitiva, definir uma estratégia de inovação e por possuir inovações, acima da classe de 6 a 8 lançamentos e/ou aperfeiçoamentos, em processos, produtos e/serviços. Além disso, notou-se que a empresa D está classificada no grupo intermediário, formado pela análise de *clusters*, que indicou elevados valores para as variáveis número de funcionários, faturamento anual e lançamentos e/ou aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços.

7.4.1 Estratégia competitiva

Inicialmente, pediu-se para a dirigente caracterizar o segmento de gestão eletrônica de documentos. As principais variáveis do segmento investigado, elencadas pela dirigente foram: concorrência de empresas multinacionais, demandas dos clientes, dinamismo ambiental, mudanças culturais, obsolescência tecnológica e regulamentações governamentais.

Sobre as mudanças culturais, a dirigente afirmou as mudanças culturais demandaram tempo para se concretizarem, pois, no início, alguns clientes, sentiam-se inseguros em alterar antigos hábitos, como, por exemplo, realizar o controle operacional da empresa, em papéis.

[...] No nosso segmento existe todo um preparo para a questão cultural da empresa, mudança cultural, porque as pessoas eram muito acostumadas a trabalhar com papel, então é um choque de realidade para as empresas quando elas deixam de depender do papel. Então, tem que ser feito todo um trabalho de conscientização, de mudança de cultura dentro da empresa [...] (Trecho 13 da entrevista D).

Quanto ao dinamismo ambiental e à obsolescência tecnológica, a dirigente afirmou que, por se tratar de um segmento em que a tecnologia muda frequentemente, as empresas que não analisam as demandas de mercado, acabam tendo dificuldades para competir e sobreviver.

O mercado de tecnologia evolui numa velocidade gigantesca, então nós temos que estar sempre atentos. Quando a gente (empresa D) está desenvolvendo uma coisa, já tem outra novidade, e a gente tem que estar sempre buscando se atualizar, buscando ver o que é que o mercado está pedindo [...] a empresa que não se atualiza tecnologicamente, que não usa ferramentas para auxiliar na gestão, ela acaba ficando para trás ou acaba nem sobrevivendo (Trechos 10 e 12 da entrevista D).

Com relação aos clientes, a dirigente afirmou tratarem-se de todas as empresas que utilizam a gestão eletrônica de documentos e de processos. Contudo, mesmo tendo a capacidade potencial para atender a todas as firmas, a empresa D foca em segmentos que possuem regulamentações governamentais mais complexas, como os segmentos hospitalar e de educação, especialmente, com as universidades (Trechos 15 da entrevista D).

Ainda sobre as parcerias com os clientes, a dirigente mostrou que os funcionários da empresa D precisam estar aptos para orientar os clientes sobre a forma de utilização do *software* de gestão de documentos, fornecendo, dessa forma, um suporte no pós-venda (Trecho 13 da entrevista D).

Quanto às regulamentações governamentais, a dirigente afirmou que as novas leis, como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), assinada em 2018, ao exigirem que as empresas tenham maior eficácia no armazenamento e na divulgação de suas informações, ajudarão a empresa D a aumentar a sua participação de mercado, auxiliando as empresas a gerirem, de maneira mais efetiva, os seus dados e as suas informações.

Mas isso (a LGPD) beneficia muita gente, inclusive, a própria empresa D que vai ser obrigada a implementar isso, porque quanto mais você automatiza e quanto mais você depende de novas tecnologias, mas ágil e competitivo você fica. Então, hoje em dia, não tem mais espaço para empresas que não tenham essa visão [...] (Trechos 13 e 14 da entrevista D).

Questionada se a empresa define uma estratégia competitiva, a dirigente afirmou que a empresa define as metas e os objetivos e tem consciência da posição que a empresa deseja alcançar, conforme trecho a seguir: se a empresa não tiver estratégias ou objetivos definidos você acaba não sabendo para onde você vai (Trecho 21 da entrevista D). Como exemplo de um objetivo estratégico, a empresa pretende mudar a sede para os Estados Unidos, visando facilitar a atuação nos países da América Latina.

[...] a empresa está se preparando para ingressar no mercado americano. Nós estamos transferindo a nossa sede para os Estados Unidos, para poder atuar na América Latina, que é um mercado forte e que nós desejamos atingir. Então as metas são de expansão mesmo [...] (Trecho 18 da entrevista D).

Questionada se as decisões estratégicas estão formalmente declaradas, a dirigente afirmou que a estratégia competitiva está documentada, porém, apenas os dirigentes têm acesso aos documentos formais (Trecho 19 da entrevista D). Em seguida perguntou-se, à dirigente, se os funcionários, mesmo que não tenham acesso aos documentos formais, participam da tomada

de decisão estratégica. Como resposta obteve-se que os funcionários conhecem os objetivos da empresa e sabem, inclusive, dos objetivos de internacionalização da empresa.

Eles (funcionários) têm ciência (da estratégia competitiva), tanto que a gente tem sócios transferido para os Estados Unidos, e eles acompanham a rotina da empresa. Então acaba, de certa forma, que eles tomam conhecimento dos objetivos e, às vezes, em algumas reuniões, a gente também acaba passando várias coisas para eles, várias informações (Trecho 20 da entrevista D).

7.4.2 Estratégia de inovação

Após as explicações sobre a formação da estratégia competitiva, repetiram-se, as indagações, visando entender, dessa vez, a estratégia de inovação adotada pela empresa. Inicialmente perguntou-se, ao dirigente, se a empresa define uma estratégia de inovação. Como resposta obteve-se que as MPEBTs, que atuam no segmento de gestão eletrônica de documentos e processos precisam, constantemente, acompanhar as mudanças no segmento e também entender como desenvolver e utilizar as novas tecnologias para suprir as novas demandas de mercado (Trecho 24 da entrevista D). Como exemplo, a dirigente citou a utilização da inteligência artificial.

Agora, por exemplo, está na onda de trabalhar com a parte de inteligência artificial, então a gente já tem uma equipe estudando toda essa parte de inteligência artificial, já temos um produto inicial desenvolvido, então nós já estamos testando a inteligência artificial nos mercados em que nós atuamos [...] (Trecho 25 da entrevista D).

Continuando com a explicação sobre a utilização da inteligência artificial, a dirigente mostrou que a estratégia de inovação auxilia, internamente, a empresa a descobrir a melhor forma de utilizar as novas tecnologias, para atender às demandas externas.

[...] Então, eu vou utilizar a inteligência artificial em quê? Nos processos, para poder dar ao sistema a capacidade de tomar decisões sozinho dentro de um fluxo de trabalho, mostrando em que momentos ele (o sistema) vai precisar da ajuda humana, para poder tomar algum tipo de decisão? Então, a gente cria a novidade, cria ali a tecnologia, leva ela (a tecnologia) para o mercado, e aí a gente começa a entender como que o mercado recepciona, quais são as oportunidades que ela (a tecnologia) gera (Trecho 25 da entrevista D).

Questionada se a estratégia de inovação está formalmente definida e se os funcionários participam da tomada de decisão da estratégia de inovação, a dirigente mostrou que a equipe de

pesquisa e desenvolvimento é participativa, principalmente, no desenvolvimento de novos produtos.

[...] a nossa equipe de desenvolvimento é muito participativa, sempre dá opiniões. Então, quando a gente desenha um produto novo e expõem isso, a equipe (de P&D) tem a oportunidade de dar opinião, de sugerir. Até porque um *software* é uma construção de algo que você, primeiro, cria na mente das pessoas, então, é importante isso, a equipe participar (Trecho 26 da entrevista D).

Por fim, a dirigente afirmou que, mesmo que o departamento de P&D seja pequeno, com poucos funcionários, a estratégia de inovação está formalmente definida (Trecho 27 da entrevista D). Sobre a atuação e os investimentos em P&D, percebeu-se que os funcionários do departamento de P&D, além de buscarem oportunidades de mercado e avaliarem os produtos lançados, também utilizando-se de consultorias externas e prestam consultorias para os clientes, que adquirem os serviços da empresa D, como forma de entenderem as demandas exigidas pelos clientes.

[...] Então, as vezes é necessário você contratar uma consultoria, com um *software* novo, para você entender o que e como eles (os funcionários do departamento de P&D) estão fazendo as coisas. Avaliar cada produto, ver o que é que tem de novo. Mas não é só isso; no cliente também, as vezes você implanta um projeto, você começa a ver que o cliente está demandando novas coisas, então, essa equipe fica olhando para tudo isso (Trecho 28 da entrevista D).

Por fim, perguntou-se à dirigente se participação da empresa em feiras representa um diferencial competitivo. Como resposta obteve-se que as feiras são importantes para exposição e divulgação da marca, mas não como forma de trazer novas ideias e novos conhecimentos (Trecho 29 da entrevista D).

7.4.3 Inovação

A seção que investiga as inovações, iniciou-se pela compreensão dos fatores que compelem a empresa D a inovar. A dirigente explicou que as inovações são incentivadas pelo conhecimento das demandas de mercado.

[...] Por exemplo, a gente está planejando atuar forte na América Latina, então a gente está buscando entender quais são as diferenças do mercado da América Latina, como que as coisas funcionam por lá, para que a gente crie um produto mais direcionado para o mercado da América Latina (Trecho 22 da entrevista D).

Complementarmente, a dirigente mostrou que o objetivo de se inovar é ofertar uma nova tecnologia no mercado que beneficie a todas as empresas, independentemente do porte.

Eu acho que é um conjunto de coisas (que fazem com que as empresas inovem). No nosso caso, a gente realmente tem uma visão de trazer algo diferente para o mercado, de beneficiar as pequenas empresas, de levar tecnologia para todo mundo, então esse é o nosso principal objetivo, desde o momento em que a gente pensou em criar uma plataforma nesse formato que a gente criou [...] (Trecho 35 da entrevista D).

Além disso, a dirigente explicou que cada cliente possui demandas singulares, apesar de atuarem no mesmo segmento de mercado, fazendo com que as soluções inovadoras sejam diferentes para cada situação, o que exige treinamento, não apenas interno, mas também, externo, dos distribuidores dos produtos da empresa D.

Cada cliente é um cliente único. Então, mesmo que eles (os clientes) sejam do mesmo segmento de outro cliente que a gente já implementou, os processos deles (os novos clientes) nunca serão iguais, eles vão ter necessidades diferentes. Então, os nossos parceiros, as empresas que trabalham com a gente revendendo os nossos produtos, eles são capacitados a ter essa visão, a olhar para o cliente, não com o objetivo de ganhar dinheiro somente, mas de fornecer suporte a esses novos clientes (Trecho 60 da entrevista D).

Perguntada sobre os tipos de inovação desenvolvidos pela empresa, a dirigente afirmou que realiza inovações incrementais e radicais, sendo que as escolhas sobre os tipos de inovação dependem das situações externas e internas à empresa.

Os dois tipos de inovação (incremental e radical) dependem do momento da empresa, dependem do momento do mercado fazendo com que a gente adote uma determinada atitude (empresa D). Lógico que a gente gostaria muito de ser sempre radical, mas nem sempre dá para ser. Então, às vezes, você tem a demanda e você precisa melhorar, você precisa inovar, você precisa implementar o que tem de novo para o produto não ficar para trás (Trecho 31 da entrevista D).

Como exemplo de uma inovação radical desenvolvida pela empresa D, a dirigente citou a criação de uma plataforma de armazenamento eletrônico de dados, que integra cinco serviços que antes eram adquiridos separadamente, atuando em uma plataforma totalmente *online*, no modelo de nuvem, e que se autogerencia.

A gente (empresa D) tem uma *startup* e essa *startup* criou uma plataforma, onde a gente tem cinco ferramentas que são essências para qualquer empresa trabalhar, e que antes a gente precisava comprar de cinco fornecedores diferentes. E hoje, a gente entrega tudo numa plataforma 100% *web*, totalmente personalizada para cada cliente, com uma arquitetura 100% no formato de nuvem, que expande e se autogerencia, à medida que vai aumentando o número de usuários [...] (Trecho 32 da entrevista D).

Para a dirigente, a plataforma foi uma inovação radical pelo fato de ser um projeto totalmente *online*, que unificou cinco ferramentas que, até então, não existia nenhum modelo similar no mercado (Trecho 33 da entrevista D). Em seguida, aproveitou o exemplo da plataforma e questionou-se, à dirigente, se a plataforma pode ser considerada uma inovação em produto ou em serviço. Como resposta obteve-se que a plataforma é um produto, devido à propriedade intelectual, porém, comercialmente, é ofertada como um serviço.

Do ponto de vista fiscal ou contábil, ela (a plataforma) é um serviço. Quem trabalha com *software* não vende um produto, vende um serviço. Mas, literalmente, ela (a plataforma) acaba sendo um serviço e, a outra parte, a propriedade intelectual, que é o *software* em si, é um produto [...] Então ela (a plataforma) é um produto, tem alguma coisa que é construída, mas é oferecida como um serviço (Trechos 55 e 57 da entrevista D).

Questionada se as patentes e os direitos autorais representam um diferencial competitivo no segmento de atuação da empresa D, a dirigente mostrou que, comercialmente, as patentes não representam um diferencial competitivo para as empresas do segmento investigado (Trechos 38 e 39 da entrevista D).

7.4.4 Capacidades dinâmicas

Iniciando-se a seção sobre as capacidades dinâmicas percebeu-se se a tecnologia e o capital humano são os principais recursos da empresa. A resposta foi afirmativa, conforme trecho a seguir: [...] A própria tecnologia (principal recurso da empresa), aquilo que foi desenvolvido de diferente e que se estabelece no mercado e o capital humano, porque a gente trabalha com propriedade intelectual (Trecho 40 da entrevista D). Ainda para a dirigente, o capital humano está relacionado com a gestão do conhecimento, pois um dos objetivos da empresa é transformar o conhecimento em algo útil e prático para as empresas (Trecho 41 da entrevista D).

Questionada se a empresa incentiva os seus funcionários a participarem de treinamentos e a realizarem cursos de aperfeiçoamento, a dirigente indicou que, pelo fato dos funcionários precisarem se atualizar constantemente, devido às mudanças tecnológicas, a empresa fornece o devido suporte e apoio para que os seus funcionários estejam constantemente atualizados e preparados para suprirem as novas demandas de mercado.

[...] até para eles (funcionários) desenvolverem usando as novas ferramentas, eles precisam estar aprendendo sempre. Pensam em criar algo novo que vai usar uma linguagem (computacional), um *framework*, alguma coisa nova, um componente novo, eles precisam conhecer aquelas ferramentas que eles vão começar a trabalhar com elas. Então a empresa tem que dar esse suporte (Trecho 42 da entrevista D).

Ainda explorando a questão do conhecimento perguntou-se, para a dirigente, se a empresa possui parcerias com as universidades para o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias. Como resposta, obteve-se que não há parcerias com as universidades; Os contatos entre a empresa D e as universidades restringem-se a relações comerciais, em que as universidades contratam os serviços de gerenciamento eletrônico de documentos e de processos ofertados pela empresa (Trechos 50 e 51 da entrevista D).

Em seguida perguntou-se, à dirigente, se o capital humano da empresa é o principal responsável pela detecção de oportunidades externas. Inicialmente, a dirigente respondeu afirmativa, conforme trecho a seguir: são eles (funcionários) que estão interagindo com o produto, com o mercado e com as novas demandas (Trecho 44 da entrevista D). Contudo, durante a entrevista, a dirigente complementou a resposta, mostrando que, além dos funcionários, os clientes também trazem demandas específicas para a empresa, contribuindo no processo de detecção de oportunidades externas.

Eu acho que é um misto (funcionários e clientes) [...] os clientes veem até a gente, por meio do Google (pesquisas na internet), ou, às vezes, alguém faz um trabalho comercial, ou por meio de revendedoras que a gente tem. E aí, implementa aquilo que a gente tem como oferta e sempre acaba surgindo novas necessidades que a gente toma conhecimento [...] Então, a gente acaba avaliando e vendo se há uma oportunidade de crescimento da nossa tecnologia, se a gente pode implementar esse tipo de recurso que o cliente está buscando (Trechos 44 e 45 da entrevista D).

Questionada se a empresa consegue mobilizar os seus recursos para atender às demandas dos clientes, a dirigente explicou que, além de ser um processo trabalhoso, os projetos exigidos pelos clientes precisam ser analisados internamente, verificando-se a viabilidade do projeto e as metas inovadoras, definidas na estratégia de inovação.

[...] se a gente for ver tudo o que cada cliente quer, tem cliente que quer umas coisas meio mirabolantes. Então, você tem que ter o bom senso, para poder eleger quais são aquelas demandas mais importantes. Não é tudo que tem de demanda que você pode sair fazendo [...] porque tem todo um planejamento de entender o que é que aquilo vai representar dentro, o que aquilo vai trazer de ganho para os clientes, de uma maneira geral e não para um cliente específico. Então é feita toda uma análise sobre a viabilidade do pedido (Trechos 47, 48 e 49 da entrevista D).

7.4.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica

Primeiramente, a dirigente destacou as especificidades estruturais que as MPEBTs enfrentam, conforme trecho a seguir: [...] as pequenas empresas têm as mesmas obrigações do que uma grande empresa. É lógico que numa escala menor, mas elas também têm (as mesmas obrigações). Quando a gente começou, as pequenas empresas não tinham uma oportunidade de nem sonhar em ter esse tipo de tecnologia (gestão eletrônica de documentos e de processos) [...] (Trecho 9 da entrevista D).

A segunda especificidade destacada pela dirigente referiu-se à restrição financeira das MPEBTs.

Quando a gente começou o trabalho (gestão eletrônica de documentos) isso era bem complicado, porque já tinha esse estigma, que só pode ter gestão de ECM quem é grande (grandes empresas). A pequena empresa não pode ter (gestão eletrônica de documentos) porque não consegue pagar e porque não tem necessidade, eu sei de pequenos empresários que achavam que eles não precisavam [...] (Trecho 10 da entrevista D).

A terceira especificidade destacada pela dirigente referiu-se aos paradigmas culturais que a empresa D enfrentou, ao mostrar que os serviços de gestão eletrônica de documentos e de processos é uma tecnologia que pode ser acessível para todas as empresas.

[...] Na verdade, é uma questão cultural mesmo; no início a gente enfrentou bastante resistência do mercado. Só as médias e as grandes empresas que compravam esse tipo de solução (gestão eletrônica de documentos). Mas eu acho que uns três, quatro anos que a gente começou realmente a massificar a tecnologia, a gente começou a ter clientes menores, como escritórios jurídicos, escritórios de contabilidade, empresas de pequeno porte com 10 funcionários, 20 funcionários ou 30 funcionários aderindo à tecnologia (gestão eletrônica de documentos e de processos) (Trecho 10 da entrevista D).

7.5 Empresa E

A empresa E atua no segmento de automação industrial, produzindo, sob demanda dos clientes, placas eletrônicas. A empresa, de cunho familiar, foi fundada em 2005, valendo-se das experiências e dos conhecimentos acumulados pelo proprietário-dirigente, cuja formação é de tecnólogo em eletrônica (Trechos 1 e 21 da entrevista E).

Antes de apresentar as informações obtidas na coleta de dados da empresa E explicou-se que a entrevista foi realizada com a gerente de recursos humanos da empresa, que é graduada e com mestrado, em Artes Visuais, pela UNICAMP e especialização em gestão de pessoas e análise comportamental (Trecho 3 da entrevista E). Justificou-se a escolha pelo fato de a gerente ter respondido o questionário de pesquisa, utilizado na fase quantitativa.

Anteriormente à fundação a empresa E, o proprietário-dirigente trabalhou em uma multinacional holandesa, no segmento de tecnologia, com planta produtiva em Manaus. Com os conhecimentos adquiridos, o proprietário-dirigente foi convidado a fundar uma empresa, em sociedade, para desenvolver placas eletrônicas para telefones; entretanto, como o dirigente desejava gerenciar a sua própria empresa e desenvolver inovações que beneficiassem diversos segmentos de mercado, o dirigente terminou a sociedade e fundou a sua própria empresa (Trechos 52 e 53 da entrevista E).

A empresa produz e fornece placas eletrônicas para diversos segmentos de atuação, conforme indicado nos trechos 8, 25, 33, 41, 54 e 58 da entrevista E.

- Segmento alimentício: fabricação de estufas;
- Segmento automotivo: pneuspector (aparelho que afere a pressão e o desgaste dos sulcos dos pneus);
- Segmento de energia: geradores elétricos de energia;
- Segmento de segurança: travas eletrônicas para monitoramento de *containers*;
- Segmento hospitalar: cama hospitalares, mesas cirúrgicas e as luzes de emergência das camas hospitalares;
- Segmento odontológico: cadeiras odontológicas;

Segundo a gerente, a atuação em vários segmentos é uma característica que a inovação proporciona às empresas que criaram e desenvolveram uma estrutura para inovar, conforme trecho a seguir: [...] a gente já atua em vários mercados, eu acho que a inovação é brilhante nesse sentido (diversificação dos segmentos de atuação), porque você não fica refém de um mercado (Trecho 22 da entrevista E).

A atuação em vários segmentos de mercado dá-se pela produção, sob demanda dos clientes, em que a empresa utiliza os seus recursos existentes, para inovar e se adaptar às exigências dos clientes.

[...] nós criamos produtos conforme o cliente queira para ele poder competir em um mercado mais tecnológico [...] o cliente chega assim: “olha, eu tenho uma máquina

toda mecânica, eu só preciso dos comandos eletrônicos dela”, a gente desenvolve toda a parte mecânica. Então nós inovamos, nós criamos do zero, nós desenvolvemos todos os comandos eletrônicos. Mas também existe o cliente que pede assim: “eu quero desenvolver um produto, então eu quero saber as possibilidades que a eletrônica me permite” (Trechos 23 e 24 da entrevista E).

A inovação possibilita que a empresa diversifique os tipos de clientes e os segmentos de mercado, por meio da adoção de características produtivas que ajudem a empresa a flexibilizar os seus sistemas produtivos, como fabricar em pequenos lotes e trabalhar com baixo estoque.

O mercado muda a tecnologia tão rapidamente, que nós não podemos nos comprometer com estoque [...] porque se nós tivermos que fazer uma mudança de função, mudar um componente do sistema, então você já perde a placa, e haverá o retrabalho de trocar os componentes, não vale financeiramente, porque a inovação também requer agilidade de mercado (Trechos 21 e 22 da entrevista E).

Atualmente, a empresa possui 40 funcionários, o que, segundo a classificação do SEBRAE (2015), enquadra-a como uma pequena empresa, no ramo industrial e foi escolhida para a etapa qualitativa por definir uma estratégia competitiva, definir uma estratégia de inovação e por possuir inovações, acima da classe de 6 a 8 lançamento e/ou aperfeiçoamentos, em processos, produtos e/serviços. Além disso, notou-se que a empresa E está classificada no grupo intermediário, formado pela análise de *clusters*, que indicou elevados valores para as variáveis número de funcionários, faturamento anual e lançamento e/ou aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços.

7.5.1 Estratégia competitiva

Inicialmente, pediu-se para a gerente caracterizar o segmento de automação industrial. A gerente afirmou que o segmento investigado é inovador, com elevadas taxas de obsolescência tecnológica, exigindo das empresas que nele atuam, constante conhecimento das demandas de mercado, agilidade, dinamismo e rapidez para se adaptar às novas necessidades dos clientes (Trechos 13, 26 e 32 da entrevista E).

[...] É por isso que nós somos extremamente inovadores, dinâmicos, porque nós estamos sempre nos atualizando [...] nós temos que nos atualizar o tempo todo e nós temos que ser ágeis. Esse dinamismo vem com uma agilidade de atualização. Você

precisa ser rápido, dinâmico, inovador. E estar sempre atento ao mercado que está sempre e cada vez mais rápido [...] (Trecho 55 da entrevista E).

Sobre a obsolescência tecnológica, a gerente forneceu as seguintes explicações:

[...] o que se desenvolvia em cem anos, hoje a gente desenvolve em um ano. Se você não for dinâmico, você acaba ficando para trás e, conseqüentemente, desatualizado para o mercado. Você precisa estar atualizado para competir [...] Eu preciso entender o que o mercado precisa e fornecer o que o mercado deseja, ele (o mercado) não vai querer uma coisa que já é ultrapassada, ele vai querer sempre uma novidade (Trechos 54 e 55 da entrevista E).

Sobre a agilidade, o dinamismo e a rapidez, a gerente forneceu a seguinte explicação:

Às vezes a gente consegue fazer uma alteração em um produto, em uma ou em duas semanas, já colocar um produto novo para rodar muito rápido e a gente investe nisso. Então o cliente já conta com isso [...] (Trecho 26 da entrevista E).

Questionada se o segmento de automação possui elevada concorrência, a gerente afirmou que, nacionalmente, há pouca concorrência, conforme trecho a seguir: [...] não são muitas empresas que atendem esse mercado (de automação); até pouco tempo a gente não tinha nem competidores nacionais; agora que a gente está vendo mais empresas no ramo de inovação eletrônica [...] (Trecho 42 da entrevista E).

Em seguida, complementando a explicação sobre a rivalidade entre as empresas de automação industrial, a entrevistada afirmou que os principais concorrentes estão localizados na China, conforme trechos a seguir: [...] a diferença de qualidade de uma placa na China, é superior à nossa [...] a China pode fazer produtos de baixa qualidade, mas ela (China) também faz produtos de alta qualidade e com o preço que ela faz, vale muito mais a pena importar (Trechos 48 e 49 da entrevista E). Continuando com a elucidação sobre a rivalidade com as empresas chinesas, a gerente mostrou que os concorrentes chineses ainda não dominaram, totalmente, o mercado nacional de produtos eletrônicos, devido às dificuldades logísticas para a importação dos produtos chineses, conforme trecho a seguir: eles (concorrentes chineses) só não dominaram ainda (o mercado nacional de produtos eletrônicos), porque a logística ainda é muito complicada em relação ao Brasil. A importação é muito complicada [...] (Trecho 50 da entrevista E).

Como a empresa E utiliza, apenas, componentes homologados e de qualidade (Trecho 44 da entrevista E), uma das formas da empresa manter o padrão de qualidade dos produtos, e garantir preços competitivos, é a importação direta ou indireta, por meio de importadores, dos componentes chineses (Trechos 45, 46 e 48 da entrevista E).

Questionada se o modo de produção sob demanda permite que a empresa defina uma estratégia competitiva, a gerente afirmou que embora exista uma flutuação mensal nas demandas dos clientes, há uma programação estratégica (Trecho 59 da entrevista E). Complementarmente, a entrevistada mencionou que a empresa E contratou os serviços de uma consultoria, visando desenvolver uma estratégia competitiva e estruturar internamente a empresa, conforme trecho a seguir: atualmente nós temos uma consultoria, que trabalha de forma interina e que nos ajuda a estruturar os nossos projetos e a pensar estrategicamente (Trecho 61 da entrevista E).

De acordo com a gerente, a estratégia competitiva está formalmente definida entre os consultores e os diretores da empresas, havendo reuniões periódicas para discussão e avaliação das metas e dos objetivos estratégicos alcançados, conforme trecho a seguir: [...] os diretores têm reuniões a cada dez, quinze dias, para saber quais foram as metas alcançadas, o que a gente conquistou, o que a gente não conquistou, o que está dando certo, o que não está dando certo [...] (Trecho 73 da entrevista E).

Em seguida, a entrevistada mostrou que a missão, a visão, os valores e alguns objetivos estratégicos são transmitidos para todos os funcionários seja formalmente, por meio de reuniões e apresentações ou informalmente, pelas ações cotidianas.

A missão, visão e valores, são atualmente divulgadas. Alguns objetivos são passados aos funcionários [...] No ano retrasado, nós (empresa E) fizemos uma confraternização em que o diretor fez um discurso dizendo onde nós queremos chegar, quais os novos processos a serem desenvolvidos dentro da empresa, muitas coisas são compartilhadas, outras, são no dia a dia (Trecho 65 da entrevista E).

Sobre a transmissão da estratégia competitiva aos funcionários, a gerente afirmou que as deliberações estratégicas são divulgadas setoriais, pelos diretores de cada área funcional, aos seus subordinados.

Sim (os funcionários conhecem a estratégia competitiva), por meio de funções, não necessariamente tudo é aberto, porque eles (os diretores) precisam definir a meta e, a estratégia, eles vão repassando com o tempo. Existe a necessidade de conseguir isso, mas, antes, o gerente industrial precisa analisar, como vamos fazer isso, quem vamos deixar responsável, como vamos dispor desse tempo da empresa? [...] (Trecho 64 da entrevista E).

Por fim, para a gerente, os motivos que compeliram a empresa E a definir uma estratégia competitiva foram a avaliação dos resultados, a estruturação e o crescimento interno.

[...] Quando você cresce muito rápido, você tem uma casa bem instalada em ripas. Se você não tiver uma estrutura bem definida, você tem uma casa estruturada em ripas,

ela pode desmoronar a qualquer momento, para se ter uma empresa forte, consolidada, você precisa se estruturar, precisa desenvolver estratégias internas, desenvolver métodos que deem suporte a esse crescimento [...] (Trechos 68 e 89 da entrevista E).

Por fim, a formalização da estratégia competitiva permite que os dirigentes consigam avaliar, com maior eficácia, os objetivos e as metas definidas: [...] se não tiver uma formalização, você fica sem rumo. Você não sabe para onde ir. Assim fica mais difícil. A formalização permite que todo mundo possa se cobrar nesse processo (Trecho 74 da entrevista E).

7.5.2 Estratégia de inovação

Após as explicações sobre a formação da estratégia competitiva, repetiram-se as indagações, visando entender, dessa vez, a estratégia de inovação adotada pela empresa. Inicialmente perguntou-se, à gerente, se a empresa define uma estratégia de inovação. Como resposta obteve-se que, como a empresa depende dos pensamentos inovadores do proprietário-dirigente, a estratégia de inovação não está formalmente definida, como ocorre com a estratégia competitiva, estando vinculada à reputação da empresa, que faz com que os clientes procurem a empresa para desenvolver projetos de automação para os seus produtos (Trecho 80 da entrevista E).

[...] Então não existe uma formalização em si (da estratégia de inovação), o que existe é, na verdade, uma reputação no mercado que faz com que nós tenhamos uma demanda o tempo todo [...] A nossa estratégia (de inovação) é indireta e aí a gente traz a inovação com isso, porque as pessoas olham “Eu também quero inovar”, então como que a gente tem uma estratégia de inovação, por meio dos nossos clientes (Trechos 81, 82 e 85 da entrevista E).

A gerente afirmou, em seguida, que a empresa possui um departamento de P&D, que passa por um processo de reestruturação estratégica, visando adequar-se à cultura e à estrutura organizacionais (Trecho 27 da entrevista E).

[...] Isso é um setor (de P&D) que nós estamos atualizando estrategicamente, nós não temos de uma forma bem definida [...] Como nós somos muito ágeis nós estamos sempre correndo atrás da inovação, então falta estruturar o P&D, para que, por meio dessa estruturação, o P&D se torne mais eficiente a ponto de desenvolver metas mais eficientes (Trecho 92 da entrevista E).

A estruturação do departamento P&D envolverá o desenvolvimento de ações estratégicas, fazendo com que a área de pesquisa diminua as demandas internas, passando a priorizar a análise de mercado.

Ele (departamento de P&D) vai começar a olhar mesmo o mercado, ele vai estar estruturado para isso. Atualmente, o P&D tem uma demanda interna porque você precisa atualizar listas, porque você atualizou um produto, então você tem que atualizar a lista para a compradora encomendar um novo componente para ser adicionado na placa [...] e nós estamos fazendo essa transição para o P&D, que não será mais responsável por isso (atualizar os sistemas internos de controle) (Trechos 97 e 98 da entrevista E).

O desenvolvimento de uma mentalidade estratégica possibilitará que o departamento de P&D consiga definir e avaliar objetivos e metas gerenciais e detectar e detectar oportunidades externas para inovar.

Com a estruturação do P&D, você pode definir um objetivo, uma meta [...] tem muitas coisas que surgem e desenvolvem ou mudam de rumo no meio do caminho, porque senão não estaríamos abertos à inovação, se a gente tiver só um único caminho, nós diremos: “A gente tem que trilhar esse a qualquer custo” (Trechos 99 e 100 da entrevista E).

7.5.3 Inovação

Inicialmente, a gerente definiu inovação da seguinte forma: [...] inovar é criar coisas novas, é criar o futuro, e a gente só cria o futuro se nós formos diferentes hoje, não adianta a gente criar resultados diferentes tendo a mesma atitude (Trecho 6 da entrevista E).

Segundo a gerente, o conceito de inovação envolve criar algo novo e não simplesmente atualizar algo existente, conforme explicação a seguir: [...] A gente pode até remodelar o que existe, eu acho que inovar é além de recriar, é realmente criar algo novo [...] a gente confunde muito atualização com inovação, mas são coisas bem diferentes, e para inovar, às vezes, nós precisamos agir fora da caixinha mesmo (Trechos 7 e 8 da entrevista E). Dessa forma, como a inovação, segundo a entrevistada, está diretamente relacionada com o processo de se criar algo novo, deve ser acompanhada pela rapidez, agilidade e eficiência na adaptação das demandas externas (Trecho 9 da entrevista E).

Além disso, o processo inovador deve ser acompanhado ou precedido por uma cultura de inovação (Trecho 5 da entrevista E). Para a gerente, quando uma empresa muda a cultura

busca-se alterar a visão de longo prazo e desenvolver a ideia, entre os funcionários, de que a melhor maneira de se prever o futuro, é criá-lo no presente (Trecho 31 da entrevista E).

Perguntada sobre os tipos de inovação desenvolvidos pela empresa, a gerente afirmou que realiza tanto inovações incrementais quanto inovações radicais, pois, como a empresa fornece placas de automação para vários segmentos, as demandas específicas dos clientes influenciam no tipo de inovação (Trecho 102 da entrevista E).

[...] nós temos empresas que trabalham com geradores, que é um segmento que não tem muita inovação; então você não faz uma atualização tão grande, mas esse tipo de produto é uma fatia muito pequena comparado com a variedade que nós temos de outros produtos que visam a atualização [...] nós temos muito mais produtos que exigem frequente inovação (Trechos 58 e 94 da entrevista E).

Com isso, a empresa precisa monitorar as demandas específicas de cada segmento de mercado, para que não lance uma inovação que seja tecnologicamente incompatível com as exigências dos clientes.

[...] Existe um outro fator que complica um pouco, você pode colocar um produto muito moderno no mercado, mas o mercado não vai conseguir manter. Se você cria algo muito moderno, às vezes, os clientes não estão modernizados o suficiente para manter esse tipo de tecnologia, esse tipo de produto [...] (Trecho 56 da entrevista E).

Como exemplos de inovações radicais desenvolvidas pela empresa, a gerente citou o pneuspector e a trava eletrônica para *containers*.

Mas aquela ferramenta que eu falei (pneuspector) que nós atuamos com a medida de sulco (de pneus), ela realmente foi algo inovador, a trava eletrônica também foi inovadora, porque ela trouxe um monte de ferramentas que você não encontra no mercado. Então a gente começou a atuar onde não atuava (novo segmento de mercado), que é em *containers* (Trecho 104 da entrevista E).

Inicialmente, o pneuspector foi desenvolvido para atender a uma nova demanda que não existia no mercado (aferir o sulco e a pressão dos pneus) sendo, portanto, uma inovação radical. Em seguida, o projeto foi sendo atualizado, para se adequar às novas exigências dos clientes, passando a receber inovação incrementais (Trecho 109 da entrevista E).

Questionada se as patentes e os direitos autorais representam um diferencial competitivo no segmento de atuação da empresa, a gerente mostrou que, devido às taxas de obsolescência tecnológica de alguns segmentos que a empresa atua, as patentes não são um diferencial inovador.

[...] eu acho que está em uma velocidade tão grande (as mudanças tecnológicas), que a patente se perde, porque é um processo lento e caro, é muito dinheiro para pouco resultado hoje em dia. Eu acho que a patente valia mais no passado, e vale mais para

outros ramos, como na medicina, mas no ramo tecnológico, pela nossa experiência, não compensa (Trecho 35 da entrevista E).

7.5.4 Capacidades dinâmicas

A seção sobre as capacidades dinâmicas iniciou-se, perguntando-se, à gerente, os principais recursos da empresa. A resposta da entrevistada assinalou os recursos financeiros, humanos e logísticos (Trecho 119 da entrevista E).

Sobre a escolha dos recursos financeiros, a gerente explicou que a inovação exige investimentos, especialmente, em projetos e em protótipos para que a ideia inicial seja desenvolvida e se torne um produto comercializável.

A inovação exige recurso financeiro, e sem dinheiro você não consegue investir porque, para inovar, você precisa investir [...] Inovação não é barata, projetos não são baratos e você tem que investir em protótipos, você tem que investir em tempo, você tem que desenvolver uma ideia para que ela seja comprada [...] (Trechos 120 e 122 da entrevista E).

Os recursos logísticos relacionam-se com o processo de estruturação interno da empresa que, por sua vez, ao otimizarem a comunicação e os processos internos, trarão mais rapidez e agilidade na produção e na entrega dos produtos para os clientes.

Quando você unifica setores que eram separados, você tem uma interação melhor, uma comunicação melhor, processos melhores, mais rapidez, mais agilidade, então melhora a forma como você entrega produtos, o tempo de produção, a entrega, as importações e as exportações [...] Logística envolve tudo isso (Trecho 123 e 124 da entrevista E).

Os recursos humanos relacionam-se com a mudança na cultura organizacional, cuja essência está em auxiliar no recrutamento, na seleção e contratação de funcionários com o perfil, com a personalidade e com o conhecimento congruentes com os objetivos da empresa.

Eu coloco isso como cultura (a gestão dos recursos humanos), porque a empresa precisa decidir para qual direção seguirá. Iremos contratar pessoas com o mesmo perfil? Com o mesmo tipo de conhecimento? Nós inovaremos no conhecimento, no tipo de perfil, no tipo de pessoa? Só que as pessoas contribuem, elas têm uma mente, elas têm uma personalidade, elas têm uma forma de ver e sem isso, sem o recurso humano, você não vai para a frente [...] (Trechos 125 e 126 da entrevista E).

Perguntada se a empresa possui parcerias com as universidades, a gerente respondeu que a empresa não possui parcerias formais com as universidades, porém, como o proprietário-

dirigente deseja, futuramente, desenvolver um pólo tecnológico na região em que a empresa se localiza, o contato com as universidades poderá ser um diferencial, para a concretização do projeto.

[...] atualmente nós não temos uma parceria ativa, mas nós já fomos visitados pela Unicamp, e eles ficaram fascinados [...] mas é algo que a gente tem que desenvolver mais futuramente (parcerias com as universidades), porque o nosso diretor quer criar um polo de desenvolvimento tecnológico ao público, então pode ser interessante desenvolver parcerias com as universidades [...] (Trecho 39 da entrevista E).

Em seguida, a gerente enfatizou que a gestão dos recursos humanos deve afastar-se da visão utilitarista dos funcionários, em detrimento da visão humanística.

Os teóricos veem o recurso humano muito como utilitarista, “Vamos utilizar o recurso humano, vamos motivar, porque nós precisamos usá-los”, só que isso é uma forma muito ultrapassada de enxergar, nós temos que educar [...] e quando a gente tem pessoas que realmente estão contentes com o que elas são, o que elas fazem, e com quem elas estão buscando ser, elas começam a se valorizar [...] (Trechos 128, 129 e 130 da entrevista E).

Questionada sobre a forma como a empresa capacita e treina os seus funcionários, obteve-se que os funcionários participam de treinamentos internos e de feiras.

[...] não adianta produzir, mas não saber o que está produzindo. Eu acho que isso, por muito tempo, ocorreu, então a gente começou os treinamentos internos de produtos; na feira hospitalar, onde nós expomos, nós sorteamos alguns colaboradores para levar com a gente para compartilhar essa experiência, entender o que eles estão fazendo. Às vezes, eles vão para o hospital, passam por alguma emergência, para que reconheçam as dificuldades dos clientes (Trecho 76 da entrevista E).

Contudo, a gerente mostrou que, embora a empresa ofereça e estimule o treinamento e a capacitação das pessoas, os funcionários, devido à rotina e às demandas funcionais, acabam se acomodando e realizando, unicamente, as suas funções.

[...] as pessoas estão muito cansadas com a demanda e elas acabam se limitando no dia a dia, então a gente busca estimular que as pessoas saiam de seus lugares, não se acomodem, sejam pró-ativas [...] E isso é um dos valores que nós pregamos dentro da cultura da empresa (protagonismo). Porque a gente não tem que ter medo das pessoas crescerem, a gente não tem esse medo (Trechos 133, 134 e 135 da entrevista E).

Questionada se a empresa consegue mobilizar os seus recursos para atender às demandas dos clientes, a gerente explicou que, como a empresa possui clientes de vários segmentos, a empresa possui processos, métodos e estrutura, que facilitam a adaptação às exigências de cada segmento de mercado.

Como a gente (empresa E) trabalha com muitos clientes, isso não é uma coisa que atrapalha (mobilizar os recursos); a empresa já está acostumada (mobilizar os

recursos), ela já tem processos para isso (mobilizar os recursos), então as vendas (departamento de vendas) vão ter um processo, a produção (departamento de produção) também; às vezes a gente precisa desenvolver com o P&D (departamento de P&D) o protótipo [...] existe toda uma documentação, um procedimento a ser seguido pela empresa (Trechos 142 e 143 da entrevista E).

Continuando com a explicação sobre a importância de se ter processos definidos, para mobilizar os recursos, a gerente fez a seguinte afirmação:

Quando você tem uma empresa com muitos processos definidos você tende a ter menos tensão entre as pessoas, porque você tira do lado pessoal e passa para o lado profissional. Quem que não formalizou? Quem que não passou (a informação)? Quem tem a informação e não passou? Então você dá às pessoas a consciência de si dentro desse processo, que sabe suas funções e sabe onde elas erraram, onde elas precisam melhorar (Trecho 145 da entrevista E).

Para a entrevistada, a participação de todas as áreas da empresa, desenvolvendo uma visão sistemática, permite que a empresa consiga reconfigurar os seus recursos, para se adaptar às novas demandas externas, conforme trecho a seguir: [...] para reconfigurar um recurso, então isso tem que passar por todos os departamentos, pensar sistemicamente, tem que ter o RH, tem que estar preparado para isso, compras, o financeiro, então vai todo por essa hierarquia, tem que estar flexível a isso. (Trecho 146 da entrevista E).

7.5.5 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica

A gerente afirmou que o processo de mudança na cultura organizacional possui participação de todos os departamentos da empresa e não está restrito ao departamento de RH. [...] como é uma empresa familiar, então todo mundo está atuando para ajudar nessa estruturação da cultura, para que ela aconteça da melhor forma, para que exista uma sucessão, a gente tem que pensar no futuro [...] (Trecho 28 da entrevista E).

O objetivo de envolver todos os departamentos da empresa e conseqüentemente, todos os funcionários, é disseminar a cultura por toda a empresa, evitando que as decisões fiquem restritas ao proprietário-dirigente, conforme trecho a seguir: A inovação não pode morrer em uma pessoa [...] eu ajudo a criar a cultura, e apoiar as pessoas, o que passa pelo recrutamento também, trazer pessoas capacitadas, com comportamento que tenha a ver com a nossa cultura (Trechos 29 e 30 da entrevista E).

Sobre a atuação da empresa de consultoria, mencionado na seção sobre a estratégia competitiva, a gerente afirmou que, com o crescimento da empresa, existiu a necessidade de estruturar e profissionalizar a empresa E.

[...] Nós éramos uma empresa muito pequena que cresceu muito rápido e precisou de pessoas engajadas para estruturar setores. Hoje, um dos nossos focos estratégicos, que nós vemos a necessidade de atuar, por conta das análises que são feitas e das dificuldades que a empresa enfrenta internamente, é definir qual é o setor (departamento) que precisa organizar certos processos ou não, desenvolver, qual será a estratégia que a gente vai utilizar [...] (Trecho 94 da entrevista E).

Complementarmente, a gerente mencionou que a consultoria externa auxilia a empresa a estruturar e a profissionalizar os seus departamentos.

[...] nós (empresa E) temos vários *gaps*, e é aí que ela (consultoria) atua para a gente enfrentar esses *gaps* estruturais, e assim, atender melhor o mercado [...] a consultoria nos ajuda a estruturar, por exemplo, a sucessão da empresa e estruturar o comercial. É uma empresa que está ajudando na profissionalização da empresa, até porque nenhuma empresa é perfeita, principalmente uma empresa pequena que está em crescimento (Trechos 61 e 62 da entrevista E).

Conforme mencionado na seção sobre a estratégia de inovação, o fato de a empresa ter uma estratégia de inovação indireta, motivada pela demanda dos clientes, pode ser consequência da estrutura organizacional.

[...] A nossa estratégia de inovação está vinculada também à nossa estrutura (organizacional), o que é que nós podemos fazer [...] Porque não adianta a gente querer criar, criar metas que a gente não vai poder corresponder ou a gente não vai ter estrutura para atuar, então tem que ser muito bem estruturado para que a empresa possa oferecer isso. (Trechos 91 e 92 da entrevista E).

Por sua vez, a estrutura organizacional das MPEBTs, por ser menos hierarquizada e burocratizada, permite que essas firmas se adaptem, com maior eficiência, às demandas de mercado, em relação à estrutura organizacional das empresas de maior porte.

Eu acho que também o tamanho da empresa pode influenciar sim, no seu formato de inovação, porque ela (estrutura organizacional) também permite uma possibilidade de atuação às pequenas empresas que muitas empresas não têm, devido ao seu grande porte [...] quanto maior a minha empresa, ela tende a se tornar mais hierarquizada, mais burocratizada, e isso deixa a organização mais lenta para se adaptar (às mudanças de mercado) (Trechos 17 e 18 da entrevista E).

Valendo-se da comparação entre os portes das empresas, perguntou-se, à gerente, as vantagens de se trabalhar em uma MPEBT. Como resposta obteve-se que as empresas de menor porte, possibilitam que os funcionários aprendam todas as etapas do processo produtivo, além de favorecer o desenvolvimento do pensamento inovador (Trecho 15 da entrevista E).

Aproveitando-se da explicação sobre o trabalho em MPEBTs, perguntou-se, à gerente, se os funcionários podem opinar ou dar sugestões para aperfeiçoar algum processo produtivo ou alguma decisão estratégica. Embora a entrevistada tenha respondido afirmativamente, mostrou-se que, devido à cultura empresarial implementada por muitas empresas, baseada no autoritarismo, os funcionários são relutantes em contribuir com sugestões (Trecho 138 da entrevista E).

[...] Quando eu mudei (a cultura autoritária da empresa) e as pessoas tinham mais liberdade para falar, elas ficaram com raiva; algumas pessoas não deram conta da mudança e diziam: “Sempre foi assim, por que é que tem que mudar?”, eu falei: “Mas está melhor”, “É, mas eu aguentei no passado, por que é que agora tem que ser assim?” [...] as pessoas estão acostumadas a trabalhar em um sistema muito endurecido. (Trechos 139 e 140 da entrevista E).

8 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA ETAPA QUALITATIVA

Este capítulo tem como objetivo discutir os resultados apresentados no capítulo anterior, em que os dados foram coletados por meio de cinco entrevistas com dirigentes de MPEBTs localizadas no estado de São Paulo.

As discussões dos resultados desta pesquisa abordaram os seguintes temas: caracterização da amostra, estratégia competitiva, estratégia de inovação, inovação, capacidades dinâmicas e especificidades das MPEBTs. A estruturação detalhada deste capítulo está ilustrada na figura 29.

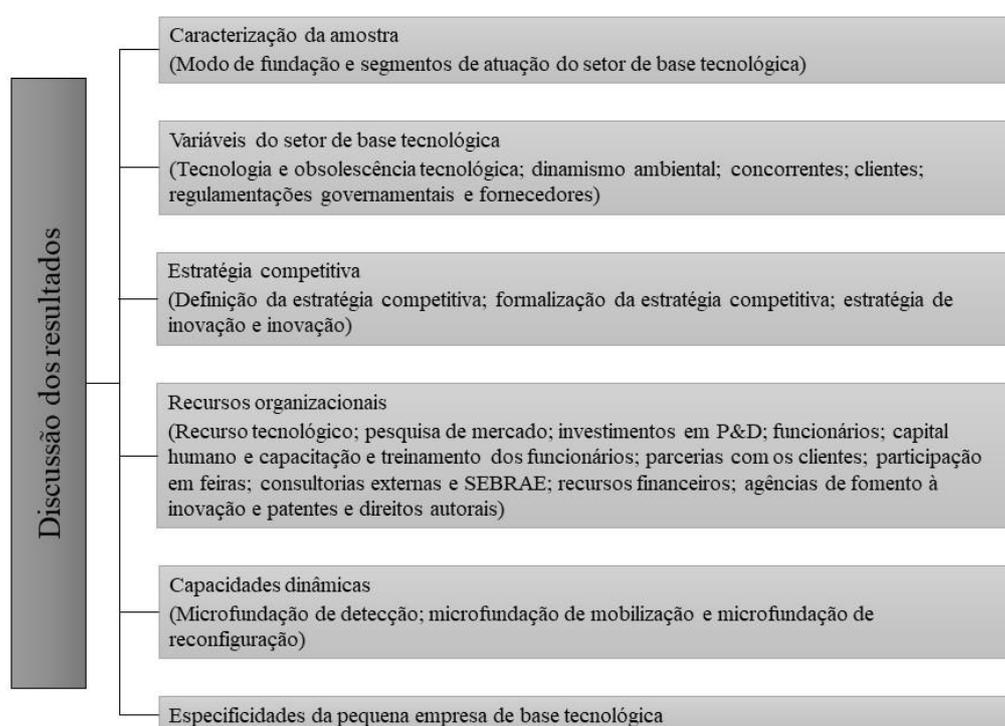


Figura 29 - Estrutura do capítulo sobre discussão dos resultados da etapa qualitativa
Fonte – Elaboração própria

8.1 Caracterização dos casos

As cinco MPEBTs investigadas foram divididas em três grupos de acordo com os seguintes critérios: definição da estratégia competitiva, definição da estratégia de inovação e quantidade de inovações lançadas e/ou aperfeiçoadas. Com isso, as cinco MPEBTs foram

classificadas da seguinte maneira: as empresas A e C compuseram o grupo que definiu as estratégias competitiva e de inovação e inovou abaixo da classe de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos seja em processos, produtos e/ou serviços. A empresa B constituiu o grupo que definiu uma estratégia competitiva, mas não definiu uma estratégia de inovação e inovou abaixo da classe de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos seja em processos, produtos e/ou serviços. Por fim, as empresas D e E foram alocadas ao grupo que definiu as estratégias competitiva e de inovação e inovou acima da classe de 6 a 8 lançamentos e aperfeiçoamentos, seja em processos, produtos e/ou serviços.

8.1.1 Modo de fundação

A Tabela 6, elaborada na análise quantitativa dos dados, mostrou que as principais formas de se fundar uma MPEBT foram, respectivamente: a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente; a partir de uma oportunidade de negócios; a partir de pesquisas realizadas em universidades e/ou centros de pesquisas e a partir de uma solicitação de desenho/produção de equipamentos eletrônicos por biólogos.

Por sua vez, a fase 2 mostrou que, das cinco MPEBTs investigadas, três empresas (A, B e D) foram fundadas a partir de uma oportunidade de negócios e 2 empresas (C e E) foram fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes. Os resultados encontram-se expressos na Tabela 39.

Tabela 39 - Modo de fundação das cinco MPEBTs investigadas na fase qualitativa

Modo de fundação das empresas	Total
A partir de uma oportunidade de negócios	3
A partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente	2

Fonte – Elaboração própria

Ressaltou-se, ainda, que apesar de um dos dirigentes da empresa A ter participado de pesquisas, com a tecnologia a laser, no IFSC da USP, a empresa foi fundada para atender a uma oportunidade de mercado, identificada quando o grupo de pesquisa, ao qual o dirigente

participava, foi solicitado para consertar um aparelho hospitalar, que utilizava a tecnologia a laser.

8.1.2 Segmentos de atuação de empresas de base tecnológica

A Tabela 7, apresentada na análise quantitativa dos dados, mostrou que os principais segmentos de atuação das MPEBTs investigadas foram, respectivamente: tecnologia da informação, outros, equipamentos eletrônicos, biotecnologia, equipamentos médicos, informática, automação e precisão industrial, equipamentos de comunicação e nanotecnologia.

A fase 2 indicou que, dos nove segmentos acima apresentados, excluindo-se a variável “outros”, duas MPEBTs (A e C) atuam no segmento de equipamentos médico-oftalmológicos, uma MPEBT (E) atua no segmento de automação industrial, uma MPEBT (B) atua no segmento pecuarista e uma MPEBT (D) atua no segmento de gestão eletrônica de documentos e de processos. Os resultados encontram-se na Tabela 40.

Tabela 40 - Segmento de atuação das cinco MPEBTs investigadas na fase qualitativa

Segmentos de atuação	Total
Equipamentos médico-oftalmológicos	2
Automação e precisão industrial	1
Pecuarista	1
Gestão eletrônica de documentos e processos	1

Fonte – Elaboração própria

Comparando-se os resultados obtidos nas tabelas 7 e 40, notou-se que os segmentos de equipamentos médico-oftalmológicos e de automação e precisão industrial constam nas duas classificações. Entretanto, os segmentos pecuarista e de gestão eletrônica de documentos e processos não foram listados, diretamente, na análise quantitativa dos dados. Dessa forma, considerou-se que estes dois segmentos, podem estar contidos na variável “outros”, e, dessa forma, podem complementar a classificação dos segmentos propostos por Chen et al. 2018, Qaiyum e Wang 2018, Santos e Pinho (2010) e Zakrzewska-Bielawska (2010).

8.2 Variáveis do ambiente externo

Após a identificação dos principais setores em que atuam MPEBTs, apresentaram-se as principais variáveis que caracterizaram o ambiente externo. O quadro 17 apresenta as variáveis elencadas pelos cinco dirigentes investigados na etapa qualitativa.

Variáveis	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	TOTAL
Encargos fiscais e tributárias;	X	X				2
Concorrentes;	X			X	X	3
Contratação de mão de obra especializada;	X					1
Demandas dos clientes;		X		X	X	3
Dinamismo ambiental;				X	X	2
Fornecedores estrangeiros;	X		X		X	3
Incerteza;		X				1
Importadores;					X	1
Obsolescência tecnológica;				X	X	2
Oportunidades de mercado;		X				1
Produtos contrabandeados;	X					1
Regulamentações governamentais;	X		X	X		3
Tecnologia	X		X	X	X	4
TOTAL	7	4	3	6	7	27

Quadro 17 - Variáveis do ambiente externo
Fonte – Elaboração própria

A análise do quadro 17 mostrou que as principais variáveis foram a “tecnologia”, com 4 citações cada; “concorrentes”, “demandas dos clientes”, “fornecedores estrangeiros”, e “regulamentações governamentais”, com 3 citações cada; “encargos fiscais e tributários”, “dinamismo ambiental”, e “obsolescência tecnológica”, com 2 citações cada e “contratação de mão de obra especializada”, “incerteza ambiental”, “importadores”, “oportunidades de mercado” e “produtos contrabandeados”, com 1 citação cada.

A Tabela 8, apresentada na análise quantitativa dos dados, mostrou que as principais variáveis do ambiente externo elencadas pelos 104 dirigentes investigados foram: “parcerias com clientes”; “concorrentes”; “dinamismo ambiental”; “relação com fornecedores”; “incerteza ambiental”; “necessidade de inovação”; “obsolescência tecnológica”; “oportunidades de mercado”; “pressão sobre preços” e “outras”.

Comparando-se os resultados obtidos nas análises quantitativa e qualitativa, obteve-se que as variáveis “clientes”, “concorrentes”, “dinamismo ambiental”, “fornecedores”, “incerteza ambiental”, “obsolescência tecnológica”, oportunidades de mercado” e “tecnologia” foram mencionadas em ambas as análises utilizadas neste trabalho. Embora a variável “fornecedores” tenha sido relacionada nas duas etapas, na primeira fase, o termo foi classificado, de maneira genérica, enquanto que, na etapa qualitativa, relacionou-se, majoritariamente, à influência dos fornecedores estrangeiros.

As variáveis classificadas, conjuntamente, nas duas fases desta pesquisa, podem ajudar a explicar as altas correlações de Pearson, apresentadas no apêndice K, principalmente entre as variáveis “concorrentes” e “incerteza ambiental” e “dinamismo” e “incerteza ambiental”. Destarte, a influência das variáveis “dinamismo” e “incertezas ambientais”, na caracterização de setores com elevada utilização de insumos tecnológicos, aproximam-se dos resultados mostrados por Campos, Atondo e Quintero (2014), Herrmann, Sangalli e Teece (2017), Kozlowski e Matejun (2016), Liao, Rice e Lu (2014), Moraes et al. (2010), Ndubisi e Agarwal (2014), Sawers, Pretorius e Oerlemans (2008), Sok, O’Cass e Miles (2016), Stam e Wennberg (2009) e Teece (2007).

Além das 8 variáveis apresentadas na etapa qualitativa, que também foram mencionadas na etapa quantitativa (“clientes”, “concorrentes”, “dinamismo ambiental”, “fornecedores”, “incerteza ambiental”, “obsolescência tecnológica”, oportunidades de mercado” e “tecnologia”), emergiram variáveis que não foram classificadas na etapa quantitativa, como “encargos fiscais e tributários”, “contratação de mão de obra especializada”; “importadores”; “produtos contrabandeados” e “regulamentações governamentais”. Esse novo conjunto de variáveis pode ajudar a explicar o item “outras variáveis” apresentado na etapa quantitativa.

Em suma, para se conhecer as principais variáveis que influenciam o setor, deve-se considerar as variáveis apresentadas neste trabalho, em especial a influência dos clientes; dos concorrentes, do dinamismo e da incerteza ambientais; dos fornecedores; da importação de insumos tecnológicos, da obsolescência tecnológica e das oportunidades de mercado.

8.2.1 Tecnologia e obsolescência tecnológica

A “tecnologia” foi considerada a variável mais importante para setores com elevada utilização de insumos tecnológicos, sendo citada pelos dirigentes A, C, D e E. Comparativamente, a tecnologia e a obsolescência tecnológica influenciara as empresas que definiram as estratégias competitiva e de inovação e diferenciaram-se nas quantidades de inovações, sendo que as MPEBTs A e C, atuam no segmento de produtos médico-oftalmológicos e pertencem ao subgrupo que definiu as estratégias competitiva e de inovação e inovou pouco, enquanto que as MPEBTs D e E atuam, respectivamente, nos segmentos de gestão eletrônica de documentos e de automação industrial e pertencem ao subgrupo que definiu as estratégias competitiva e de inovação e inovou bastante.

Os dirigentes A e C afirmaram que o segmento em que atuam sofre influência direta dos médicos oftalmologistas, que, por possuírem um padrão aquisitivo elevado e por participarem, constantemente, de congressos e de eventos internacionais, requerem elevado nível de qualidade para os produtos que adquirem. Complementarmente, os dirigentes investigados afirmaram que a tendência no segmento é a de acoplar ou embarcar novas tecnologias aos produtos, que podem resultar em reduzir as dimensões dos equipamentos e permitir a conectividade à internet e a utilização de *softwares* que auxiliem os médicos a realizarem o diagnóstico clínico, com maior precisão e velocidade, assinalando, nas imagens, possíveis anomalias nos exames realizados pelos pacientes. O dirigente C mostrou, ainda, que, pelo fato do seu produto não exigir a utilização do colírio anestésico, os pacientes não precisam levar acompanhantes para as consultas.

Para a dirigente D, a tendência tecnológica em seu segmento de atuação é a de utilizar a inteligência artificial para atender às novas demandas dos clientes. Para a gerente E, cuja MPEBT tem como característica desenvolver, sob demandas, projetos de automação para clientes de vários segmentos, a tecnologia pode ajudar a empresa a se adaptar às novas demandas de mercado e a produzir utilizando baixo estoque com reduzido volume produtivo.

Quanto à obsolescência tecnológica, as dirigentes D e E afirmaram que, pelo fato das tecnologias mudarem frequentemente, as empresas que não se atualizarem, tecnologicamente, terão dificuldades para atender futuras demandas dos clientes, porque o mercado não demandará uma tecnologia desatualizada.

8.2.2 Dinamismo ambiental

As explicações do dirigente D e da gerente E sobre a obsolescência tecnológica resultou em considerações adicionais sobre o dinamismo ambiental, pois, conforme mostrou a gerente E, as novas tecnologias reduziram, consideravelmente, o tempo de produção, fazendo com que setores com elevada utilização de insumos tecnológicos sejam considerados dinâmicos, compelindo empresas de base tecnológica a entenderem as necessidades de mercado e suprir essas demandas em prazos cada vez menores.

8.2.3 Concorrentes

Para o dirigente A, os principais concorrentes são os importadores e os distribuidores que representam marcas estrangeiras, que importam e que revendem esses equipamentos internacionais no Brasil. Para a dirigente D, os principais concorrentes são as empresas multinacionais que atuam no segmento de gestão eletrônico de documentos. Para a gerente E, os principais concorrentes são as empresas chinesas que desenvolvem projetos de automação industrial e que ofertam produtos de qualidade a preços competitivos.

8.2.4 Clientes

Para o dirigente B, embora a sua MPEBT dependa das demandas específicas de seus clientes (pecuaristas), a empresa busca agir de forma pró-ativa, buscando se antecipar às novas exigências de mercado, participando, para isso, de feiras nacionais e internacionais e realizando parcerias estratégicas com empresas de outros segmentos, especialmente com as empresas de T.I.

A dirigente D mostrou que a sua empresa conseguiu desenvolver um *portfólio* de produtos que atende às necessidades específicas de cada um dos seus clientes. Estes, por sua vez, englobam todas as empresas que necessitam gerir, eletronicamente, os seus documentos;

entretanto, a MPEBT D prioriza os segmentos de mercado cujas regulamentações governamentais são mais rígidas quanto à obrigatoriedade de se gerir, de forma, mais eficiente, os recursos organizacionais, tendo, como exemplo, as empresas que atuam nos setores hospitalar e educacional.

A MPEBT E, apesar de pertencer ao segmento de automação industrial, desenvolveu tecnologias que permitiram atender demandas de empresas de vários segmentos e de vários setores. Como a empresa E possui alta reputação e confiabilidade no desenvolvimento de projetos de automação, qualquer empresa que deseja automatizar um produto, acrescentando comandos e componentes eletrônicos, acaba demandando os conhecimentos específicos da MPEBT E.

8.2.5 Regulamentações governamentais

Para os dirigentes A e C, o segmento de produtos médico-oftalmológicos é extremamente regulamentado e fiscalizado por Órgãos como a ABNT, a ANVISA e o INMETRO, que obrigam os fabricantes de equipamentos médico-hospitalares a enviarem os seus produtos para análises, em laboratórios certificados pelo INMETRO, para obterem um certificado que ateste que a empresa cumpriu todos os parâmetros legais necessários para a fabricação e a comercialização desse tipo de equipamento. Complementarmente, o dirigente C mostrou que, pelo fato de sua MPEBT possuir um responsável técnico, tanto a empresa, quanto o funcionário, devem ser associados e fiscalizados pelo CREA. Além disso, tanto o dirigente quanto a funcionária da MPEBT A afirmaram, posteriormente, que as certificações exigidas pelo governo, ao mesmo tempo em que tornaram o processo inovador mais demorado e burocrático, também tiveram efeitos positivos, ao compelir os fabricantes de produtos médicos a atingirem e a manterem os níveis de qualidade exigidos pelas normas técnicas.

Segundo a dirigente D, embora o segmento em que a sua MPEBT atua também tenha regulamentações governamentais específicas, essas leis elevaram a procura pelos produtos ofertados pela empresa investigada. Como exemplo, a dirigente afirmou que a LGPDP, ao compelir as empresas a terem maior eficácia no armazenamento e na divulgação de suas informações, compele as empresas, que não realizavam a gestão eletrônica de seus documentos e de processos, a adquirirem esse tipo de tecnologia.

Por fim, apesar da empresa B ter sido fundada para aproveitar uma oportunidade de mercado, fomentada pelo SISBOV, as sucessivas mudanças nos governos brasileiros retiraram os incentivos inicialmente concedidos pelo programa governamental, forçando a MPEBT B a focar as suas ações gerenciais na venda direta de seus produtos para o setor privado. Entretanto, o dirigente B afirmou que o segmento pecuarista possui legislações tributárias que elevam o preço dos produtos e, essas leis, somadas à incerteza inerente à aceitação de uma nova tecnologia pelos pecuaristas, tornaram-se um impeditivo ao processo inovador.

8.2.6 Fornecedores

De acordo com os dirigentes A e C, o Brasil não possui fornecedores de componentes eletrônicos específicos para o segmento de produtos médico-oftalmológicos. O que existe, na verdade, são empresas universais, que produzem e fornecem componentes eletrônicos para todos os setores econômicos. Todavia, como esses fornecedores não produzem segundo as especificações exigidas pelas agências fiscalizadoras de equipamentos médicos, quando o produto final é enviado para avaliação e certificação, o componente eletrônico do fornecedor universal pode ser rejeitado, por não se enquadrar nos padrões de qualidade exigidos pelas normas do segmento. Com isso, para os dirigentes A, C e E, umas das soluções encontradas pelas empresas é a de importar insumos tecnológicos de fabricantes, localizados principalmente na Alemanha, na China e nos Estados Unidos, que já possuem o conhecimento e a experiência necessários para fabricação de componentes eletrônicos.

De acordo com o dirigente C, a presença de fornecedores estrangeiros que, além de já terem o conhecimento técnico, possuem equipamentos capazes de produzir em alta escala, a preços competitivos e com os padrões de qualidade exigidos pelo segmento, praticamente inviabilizam o desenvolvimento de uma indústria de componentes eletrônicos no país. Entretanto, para os componentes não eletrônicos, a indústria nacional possui fornecedores capacidades e qualificados.

8.3 Estratégia competitiva

O Quadro 18 apresenta as principais informações sobre as estratégias competitivas, obtidas pelas análises das cinco entrevistas, mostrando se os dirigentes definem estratégias competitivas, assim como objetivos e metas; se tais estratégias competitivas estão formalmente definidas e se os funcionários são informados sobre as deliberações estratégicas das MPEBTs investigadas.

Estratégia competitiva	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
A empresa define uma estratégia competitiva?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A estratégia competitiva está formalmente definida?	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Os funcionários conhecem a estratégia competitiva?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A empresa define os objetivos e as metas?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Quadro 18 - Principais informações sobre as estratégias competitivas das cinco MPEBTs investigadas
Fonte – Elaboração própria

A análise do Quadro 18 mostrou que as MPEBTs C, D e E responderam “sim” para todas as variáveis analisadas, enfatizando-se as que três MPEBTs definiram e formalizaram as suas estratégias competitivas, estipularam objetivos e metas e comunicaram as deliberações estratégicas aos funcionários. Por sua vez, as empresas A e B, embora tenham definido estratégias competitivas, não as formalizaram.

Analisando, agora, os três subgrupos que balizaram as escolhas dos cinco casos investigados, teve-se que o grupo formado apenas pela empresa B, que definiu a estratégia competitiva, porém não a formalizou, estipulou objetivos e metas e os compartilhou com os funcionários. O grupo formado pelas empresas D e E apresentou o mesmo padrão de resposta, em que todas as variáveis investigadas foram respondidas de forma afirmativa. Por fim, no grupo formado pelas empresas A e C, que embora atuem no mesmo segmento de mercado (equipamentos médico-oftalmológicos) apresentaram padrões de comportamento distintos na formalização da estratégia competitiva. Com isso, a empresa A, que atua no segmento médico-oftalmológico, apresentou as mesmas respostas da empresa B, que atua no segmento pecuário.

De forma geral, notou-se a predominância de se definir e formalizar estratégias competitivas, estabelecer objetivos e metas e comunicar decisões estratégicas a funcionários,

podendo-se indicar tal comportamento como um padrão para as empresas de base tecnológica da amostra investigada.

8.3.1 Definição da estratégia competitiva

Quanto à importância de se definir uma estratégia, as MPEBTs A, C, D e E apresentaram o mesmo tipo de resposta, afirmando que a estratégia competitiva permite que as empresas definam objetivos e metas e especifiquem meios e caminhos a serem utilizados para que os objetivos estipulados sejam atingidos. A gerente E também explicou que a definição da estratégia competitiva permite que uma MPEBT consiga avaliar os resultados obtidos e estruture os departamentos, estrategicamente, e que consiga atuar em consonância com tais objetivos para ajudar a empresa a crescer e a se desenvolver.

De acordo com dirigente A, a definição da estratégia competitiva conta com a participação dos funcionários e de agentes externos à empresa, como os parceiros e os representantes comerciais e os distribuidores.

Para o dirigente C, a definição da estratégia competitiva deu-se, somente, após o desenvolvimento do produto. O dirigente adquiriu o livro de planejamento estratégico, lançado pela editora da FGV, e seguiu todas as etapas para o desenvolvimento do planejamento estratégico, iniciando pelas análises dos ambientes externo e interno.

8.3.2 Formalização da estratégia competitiva

A dirigente D e a gerente E afirmaram que as estratégias competitivas estão formalmente definidas, mas que apenas os dirigentes e os diretores têm acesso aos documentos. Enquanto a dirigente D mostrou que todos os funcionários são informados sobre a estratégia competitiva, a gerente E enfatizou que as deliberações estratégicas são informadas, setorialmente, aos funcionários, pelo diretor de cada área funcional.

O dirigente C afirmou que decisões referentes às etapas do processo de planejamento estratégico foram escritas, utilizando blocos de notas adesivos, formando, ao final, um fluxograma, que foi digitalizado e mostrado a todos os funcionários da empresa.

A empresa B não formalizou sua estratégia competitiva indicando que, devido ao fato de ser uma MPEBT e também pelo fato do segmento em que atua ser pouco dinâmico, formalizar a estratégia competitiva pode não resultar em um diferencial competitivo, além de poder gerar ineficiência na utilização dos recursos, especialmente recursos financeiros e tempo.

8.4 Estratégia de inovação

O Quadro 19 apresenta as principais informações sobre a estratégia de inovação, obtidas com as cinco entrevistas, mostrando se os dirigentes definem as estratégias de inovação; se essas estratégias estão formalmente definidas e se funcionários são informados sobre as deliberações estratégicas.

Estratégia de inovação	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
A empresa define uma estratégia de inovação?	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
A estratégia de inovação está formalmente definida?	Não	Não	Sim	Sim	Não
Os funcionários conhecem a estratégia de inovação?	Sim	Não	Sim	Sim	Sim

Quadro 19 - Principais informações sobre as estratégias de inovação das cinco MPEBTs investigadas
Fonte – Elaboração própria

A análise do quadro 19 mostrou que as MPEBTs C e D responderam “sim” para todas as variáveis analisadas, enquanto que as MPEBTs A, B e E responderam negativamente para a variável “definição formal da estratégia de inovação”.

Os dirigentes A e C afirmaram que as definições das estratégias de inovação baseiam-se nos objetivos e nas metas estipulados pela estratégia competitiva e que os funcionários são informados sobre as deliberações da estratégia de inovação.

Complementarmente, o dirigente A afirmou que a definição da estratégia de inovação baseia-se na definição da estratégia competitiva e as principais fontes de informações para definir a estratégia de inovação são os funcionários, as universidades, as empresas estrangeiras, as agências de fomento à inovação e a participação da empresa em feiras e eventos.

Para a gerente E, a formação da estratégia de inovação ocorre de modo indireto, estando relacionada à reputação da empresa perante os clientes e ao pensamento criativo do proprietário-dirigente.

O dirigente B mostrou que não define e que não formaliza a estratégia de inovação. Segundo o investigado, a empresa não definiu uma estratégia de inovação, porque além do porte da empresa não exigir uma estratégia de inovação definida e formalizada, o lançamento e o aperfeiçoamento de produtos são provocados por demandas dos clientes e por oportunidades mercadológicas.

A dirigente D afirmou que a estratégia de inovação está definida formalmente, pois a formalização ajuda a empresa a otimizar a utilização de novas tecnologias para atender demandas dos clientes. Complementarmente, a dirigente mostrou que os funcionários são informados e participam das deliberações estratégicas, especialmente os funcionários do departamento de P&D.

Investigando-se, agora, os três subgrupos que balizaram as escolhas dos cinco casos investigados, notou-se que, apesar das MPEBTs A e C pertencerem ao mesmo grupo investigado e atuarem no mesmo segmento de mercado, a MPEBT A definiu, mas não formalizou sua estratégia de inovação, enquanto a MPEBT C definiu e formalizou sua estratégia de inovação. Conforme explicações do dirigente C, a norma técnica, número 13.485, da ISO, exige que as empresas produtoras de equipamentos médico-hospitalares, gerenciem, sistematicamente, suas estratégias de inovação.

No grupo formado pelas MPEBTs D e E, assim como apresentado no grupo anterior, as empresas apresentaram padrões distintos de comportamento, com relação à formalização da estratégia de inovação, mostrando que, enquanto a MPEBT D definiu e formalizou a sua estratégia de inovação, a MPEBT E definiu, mas não formalizou a sua estratégia de inovação.

Por fim, a MPEBT B, que representa o último grupo, apresentou padrão de comportamento diferente das outras empresas investigadas, porque não definiu e não formalizou uma estratégia de inovação e também não comunicou os funcionários sobre as deliberações inovadoras.

De forma geral, notou-se a predominância de se definir, mas não formalizar, estratégias de inovação e de se comunicar decisões estratégicas aos funcionários, podendo se constituir um padrão de comportamento para as empresas que compõem a amostra investigada nesta pesquisa.

Comparando-se as definições das estratégias competitiva e de inovação, obtiveram os seguintes resultados, conforme quadro 20.

A análise do quadro 20, ao compilar as informações estratégicas das cinco MPEBTs dos quatro segmentos investigados (produtos médico-oftalmológicos, pecuarista, gestão eletrônica de documentos e de processos e de automação industrial), mostrou que as empresas investigadas neste trabalho representam o setor de base tecnológica da amostra obtida, e apresentaram, como comportamento estratégico, a tendência de definir estratégias competitiva e de inovação, mas formalizar apenas a estratégia competitiva, estipulando objetivos e metas de curto e de longo prazos, e de comunicar as deliberações estratégicas aos funcionários.

ESTRATÉGIAS COMPETITIVA E DE INOVAÇÃO	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
A empresa define uma estratégia competitiva?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A estratégia competitiva está formalmente definida?	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Os funcionários conhecem a estratégia competitiva?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A empresa define os objetivos e as metas?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
A empresa define uma estratégia de inovação?	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
A estratégia de inovação está formalmente definida?	Não	Não	Sim	Sim	Não
Os funcionários conhecem a estratégia de inovação?	Sim	Não	Sim	Sim	Sim

Quadro 20 - Principais informações sobre as estratégias competitiva e de inovação das cinco MPEBTs investigadas
Fonte – Elaboração própria

8.4.1 Inovação

Questionados sobre os tipos de inovação, os dirigentes A e C afirmaram que as suas inovações são majoritariamente incrementais. Para o dirigente A, as inovações incrementais estão relacionadas com o desenvolvimento de tecnologias voltadas para o diagnóstico oftalmológico. Todavia, o desenvolvimento do aparelho de emissão de luz ultravioleta, para o tratamento do Ceratocone, foi considerado uma inovação radical.

Segundo o dirigente B, as demandas externas não exigiram que a sua MPEBT realizasse inovações radicais, contudo, reconheceu que o desenvolvimento de um brinco rastreador de bovinos, via GPS (*Global Positioning System*), poderia ser um incentivo para desenvolver uma inovação radical.

De acordo com as explicações do dirigente C, apesar de sua MPEBT comercializar apenas um produto (retinógrafo portátil), que não foi desenvolvido e nem patenteado pela empresa investigada, o dirigente considerou o produto como sendo uma inovação radical, pelas tecnologias embarcadas que o produto oferece, como a conectividade, a telemedicina e a inteligência artificial, que o distingue dos demais retinógrafos portáteis comercializados. Por sua vez, as inovações subsequentes realizadas no *software* do produto e o acréscimo de novas funcionalidades podem ser consideradas inovações incrementais.

Para a dirigente D e a gerente E, as suas MPEBTs desenvolveram inovações incrementais e radicais e tais escolhas sobre o tipo de inovação dependem das condições externas e internas às suas empresas. Como exemplo, a dirigente D afirmou que o desenvolvimento da plataforma eletrônica de dados pode ser considerado uma inovação radical, pois unificou cinco funcionalidades, que antes eram ofertadas separadamente, em uma plataforma totalmente *online* e autogerenciável. Para a gerente E, como a sua MPEBT desenvolve projetos de automação industrial para vários segmentos de mercado, as demandas de cada cliente influenciam o tipo de inovação. Além disso, o tipo de inovação depende da compatibilidade tecnológica do produto desenvolvido com as demandas dos clientes. Ainda para a gerente, o desenvolvimento do pneuspector e da trava eletrônica para *containers* podem ser considerados inovações radicais, enquanto que as atualizações posteriores que esses produtos receberam podem ser consideradas inovações incrementais.

A análise sobre os tipos de inovação utilizados pelas MPEBTs, mostrou que os dirigentes investigados se referiram à inovação incremental, como sendo o aperfeiçoamento de um produto existente e à inovação radical, como sendo o desenvolvimento de um novo produto. Contudo, o conceito de inovação incrementais e radical, apresentado no Quadro 3 é mais complexo englobando o grau de mudança, o risco envolvido e o mercado consumidor. Salientou-se, ainda, que o dirigente A e a gerente E consideraram como inovação, apenas o lançamento e/ou aperfeiçoamento de produtos. Os lançamentos e aperfeiçoamentos em processos foram classificados como sendo melhorias ou atualizações tecnológicas. Para a gerente E, a inovação é diferente de atualização porque exige rapidez, agilidade e eficiência na

utilização dos recursos e deve ser acompanhada ou precedida por uma cultura organizacional que incentive o processo inovador.

Uma possível explicação para o fato da empresa A focar suas ações gerenciais em inovações incrementais, ao processo de certificação dos produtos médico-hospitalares, pois a ANVISA avalia e certifica os produtos, por faixas classificatórias, conforme critérios de similaridade produtiva e de atuação de mercado. Dessa forma, o dirigente A elucidou que uma inovação radical, alterará a faixa classificatória dos atuais produtos da empresa, exigindo que a MPEBT se adeque aos novos padrões de fiscalização e de certificação.

Para o dirigente B, as inovações incrementais em processos e em serviços otimizaram a qualidade dos sistemas de informática, especialmente no setor de vendas e de produção e, segundo o dirigente C, as inovações incrementais em processos reduziram os custos produtivos.

Questionados sobre os motivos que compelem uma MPEBT a inovar, os dirigentes A e D afirmaram que as MPEBTs inovam devido à necessidade de acompanhar as exigências de mercado e desenvolver produtos que atendam às novas demandas dos clientes. Complementando a resposta, a dirigente D explicou que também inova com o intuito de ofertar tecnologias que sejam acessíveis a todas as empresas, pois a MPEBT D desenvolve soluções inovadoras para empresas de todos os portes e com necessidades diferentes. Segundo o dirigente C, as empresas também inovam para obterem um diferencial competitivo em relação aos concorrentes e, conseqüentemente, sobreviverem em seus setores de atuação. Contudo, o dirigente investigado mostrou que, para que uma invenção se torne uma inovação, não basta, simplesmente, desenvolver um produto e agregar funcionalidades a ele; é preciso que o produto tenha viabilidade econômica e aceitação dos clientes. Segundo a gerente E inovar é criar coisas novas, para projetar um futuro diferente, porque não se pode alterar o futuro, sem modificar as ações e as atitudes realizadas no presente.

As análises sobre os tipos de inovação das cinco MPEBTs investigadas mostraram que as empresas A, C, D e E inovaram por meio do lançamento e do aperfeiçoamento de produtos, embora as inovações no aperfeiçoamento de produtos tenham sido preponderantes; note-se que a empresa B apenas aperfeiçoou produtos existentes. Esses resultados parecem ratificar os valores apresentados na etapa anterior desta pesquisa (etapa quantitativa) assim como parecem confirmar as explicações de Guan et al. (2009), de que as MPEBTs tendem a desenvolver inovações por meio do lançamento e do aperfeiçoamento de produtos.

Destarte, tanto os resultados quantitativos quanto os resultados qualitativos parecem corroborar, parcialmente, Alegre, Sengupta e Lapiedra (2011), Cassiman e Veugelers (2006), Sawers, Pretorius e Oerlemans (2008), Sok e O’Cass (2011), Street, Gallupe e Baker (2017), Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013) e Villar, Alegre e Pla-Barber (2014), que afirmaram que as MPEBTs tendem a focar suas inovações no aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços existentes. Utilizou-se o termo “parece corroborar parcialmente”, porque os resultados dos trabalhos acima citados, enfatizaram o aperfeiçoamento das inovações. Esta tese, por sua vez, mostrou que tanto o lançamento quanto o aperfeiçoamento podem influenciar o resultado inovador das MPEBTs.

8.5 Recursos organizacionais

O Quadro 21 apresenta os principais recursos organizacionais que as cinco MPEBTs investigadas utilizam para inovar.

Recursos organizacionais	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	TOTAL
Agências de fomento à inovação	X		X			2
Capacitação e treinamento dos funcionários	X		X	X	X	4
Capital humano	X		X	X	X	4
Consultorias	X			X	X	3
Cultura organizacional				X	X	2
Departamento de P&D	X		X	X	X	4
Distribuidores	X			X		2
Estrutura organizacional		X				1
Fornecedores			X			1
Funcionários	X		X	X		3
Gestão do conhecimento			X		X	2
Investimentos em P&D	X	X	X	X	X	5
Logísticos					X	1
Parcerias com os clientes		X	X	X	X	4
Parcerias com empresas de outros segmentos		X				1
Parcerias com empresas estrangeiras	X					1
Parcerias com as universidades	X					1
Participação em feiras	X	X	X		X	4

continua

Recursos organizacionais	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	TOTAL
Participação em palestras		X				1
Pesquisa de mercado	X	X	X	X	X	5
Recursos financeiros	X	X			X	3
Representantes comerciais	X					1
Reputação da empresa					X	1
SEBRAE		X				1
Tecnologia	X	X	X	X	X	5
TOTAL	15	10	12	11	14	62

Quadro 21 - Principais recursos das cinco MPEBTs investigadas

Fonte – Elaboração própria

A análise do quadro 21 mostrou que, dos vinte e cinco recursos elencados para esta etapa da pesquisa, a MPEBT A foi a empresa que mais alocou recursos para inovar, assinalando 15 opções, seguida pela MPEBT E, que assinalou 14 recursos; pela MPEBT C, que assinalou 12 recursos; pela MPEBT D, que assinalou 11 recursos e pela MPEBT B, que assinalou 10 recursos.

Classificando-se, agora, os recursos organizacionais, teve-se que os recursos “investimentos em P&D”, “tecnológicos” e “pesquisa de mercado” tiveram os maiores valores correspondendo, unitariamente, a 5 citações do total de recursos, seguidos por “capacitação e treinamento dos funcionários”; “capital humano”; “departamento de P&D”; “parcerias com os clientes” e “participação em feiras”, correspondendo, unitariamente a 4 citações do total de recursos; “consultorias” e “funcionários” e “recursos financeiros” correspondendo, unitariamente, a 3 citações do total de recursos; “agências de fomento à inovação”; “cultura organizacional”; “distribuidores” e “gestão do conhecimento” correspondendo, unitariamente, a 2 citações do total e recursos e, por fim, “fornecedores”; “estrutura organizacional”; “logísticos”; “parcerias com empresas de outros segmentos e estrangeiras”; “parceiras com as universidades”; “participação em palestras”; “representantes comerciais” “reputação da empresa” e “serviços do SEBRAE”, correspondendo, unitariamente, a 1 citação do total de recursos. O recurso “patentes” não foi citado por nenhum dos dirigentes investigados.

Comparando-se as classificações dos recursos obtidas nas etapas quantitativa e qualitativa desta pesquisa, percebeu-se que os recursos “conhecimento tecnológico”, “cultura organizacional”, “estrutura organizacional”, “gestão do conhecimento”, “parcerias com os clientes”, “parcerias com as universidades”, “pesquisa de mercado” e “recursos financeiros” foram citados, em ambas as fases, embora em diferentes proporções.

A fase qualitativa também possibilitou que o recurso genérico “outros”, apresentado na etapa quantitativa, recebesse esclarecimentos preliminares. Para isto, os recursos que não foram, explicitamente, classificados na etapa quantitativa, foram alocados para a variável genérica, englobando: “agências de fomento à inovação”; “consultorias”; “distribuidores”; “fornecedores”; “recursos logísticos”; “parcerias com empresas estrangeiras e com empresas de outros segmentos”; “participação em feiras e em palestras”; “representantes comerciais”, “reputação da empresa” e “SEBRAE”. Por fim, percebeu-se, assim como apresentado na figura 24, elaborada ao final da análise quantitativa dos dados, o predomínio de recursos intangíveis nas cinco MPEBTs investigadas.

Quanto ao recurso organizacional “parcerias com as universidades e com os centros de pesquisa”, autores como Borch e Madsen (2007), Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll e Boronat-Moll (2014) e Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013) mostraram a influência positiva dessas parcerias na formação das estratégias de inovação, em MPEBTs. Contudo, os resultados obtidos neste trabalho, em suas fases quantitativa e qualitativa, parecem divergir dos autores acima citados, ao mostrar menor influência das parcerias com as universidades e com os centros de pesquisa na formação das estratégias de inovação.

Esclareceu-se, ainda, que os recursos “investimentos em P&D”, “estruturação do departamento de P&D” e “depósito de patentes e de direitos autorais”, embora tenham sido alocados no roteiro de entrevistas (apêndice I) pertencendo às seções sobre estratégia de inovação e inovação foram analisados como recursos organizacionais, pois percebeu-se, durante a realização das entrevistas, que essas variáveis podem influenciar o processo inovador.

8.5.1 Recurso tecnológico

Para os dirigentes A, B, C, D e E, a influência da tecnologia deu-se pela necessidade de se acompanhar as novas exigências de mercado e as novas demandas dos clientes. Segundo o dirigente A, o fato dos clientes da empresa (médicos oftalmologistas) terem elevado poder aquisitivo e participarem, ativamente, de congressos internacionais, faz com que esses profissionais exijam produtos com elevado padrão de qualidade.

Para o dirigente B, apesar do segmento pecuarista ainda utilizar técnicas e produtos tecnologicamente tradicionais, com o advento das novas gerações de pecuaristas, aumentou a procura por equipamentos com maiores níveis tecnológicos.

Segundo os dirigentes C e D, o desenvolvimento e a utilização de novas tecnologias podem ser considerados o diferencial competitivo de uma empresa em relação aos seus concorrentes. Para o dirigente C, as novas demandas dos clientes exigiram que a empresa desenvolvesse equipamentos com tecnologias embarcadas prezando pela conectividade, pela telemedicina e pela inteligência artificial. Notou-se que a dirigente D também citou a inteligência artificial como diferencial tecnológico.

Por fim, a gerente E mostrou que a obsolescência tecnológica, o dinamismo, a rapidez com as que demandas dos clientes se alteram e principalmente a necessidade de enfrentar os concorrentes chineses fizeram com que as empresas que atuam no segmento de automação industrial desenvolvessem tecnologias específicas para enfrentar e sobreviver no segmento investigado.

Em suma, as MPEBTs analisadas tenderam a buscar e a desenvolver novos recursos tecnológicos e a utilizá-los para formar as suas estratégias de inovação para que consigam se adaptar ou se antecipar às novas demandas de mercado. Dessa forma, esses resultados tendem a confirmar os trabalhos apresentados por Campos, Atondo e Quintero (2014), Cho et al. (2017), Jensen e Clausen (2017), Jiménez-Jiménez, Martínez-Costa e Rabeih (2018), Ko e Liu (2017), Santa Rita et al. (2016), Serra et al. (2008) e Vick, Nagano e Santos (2013).

8.5.2 Pesquisa de mercado

A pesquisa de mercado, como um recurso para inovação foi assinalada pelos cinco dirigentes investigados. De acordo com o dirigente A, para que uma MPEBT consiga sobreviver em seu segmento de atuação, deve-se conhecer as variáveis do segmento em que atua, especialmente as demandas dos clientes.

O dirigente B afirmou que a pesquisa de mercado não deve abranger apenas o setor ou o segmento de atuação de uma empresa, pois existem tecnologias emergindo em outros setores e em outros segmentos que, com algumas adaptações, podem ser implementadas no segmento de atuação da empresa e ser fonte de vantagem competitiva.

Para o dirigente C durante a fase de elaboração do planejamento estratégico, o conhecimento dos ambientes externo e interno, e conseqüentemente do mercado, possibilitou que a empresa definisse os objetivos e metas de curto e de longo prazo e o modo de produção.

Segundo a dirigente D, como a empresa pretende alterar a sua sede para os Estados Unidos, para facilitar a atuação nos países da América Latina, faz-se necessário entender as características do mercado latino-americano, para que possa definir os objetivos e as metas de atuação.

De acordo com a gerente E, como o segmento de automação industrial é dinâmico, ágil e com elevadas taxas de obsolescência tecnológica, o entendimento das novas demandas de mercado e conseqüentemente das demandas dos clientes auxiliam a empresa a reduzir o efeito dessas variáveis.

8.5.3 Investimentos em P&D

Buscando-se confirmar os percentuais investidos em P&D, das cinco MPEBTs investigadas, consultou-se as respostas dos questionários de pesquisas das cinco empresas mencionadas, utilizados na fase quantitativa. Com isso, ratificou-se que as cinco empresas investiram em P&D, durante os anos de 2015 a 2017: a empresa A investiu 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2015; 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2016 e 6% a 8% de seu faturamento total, em P&D, em 2017; a empresa B investiu 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2015; 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2016 e 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2017; a empresa C investiu valores percentuais acima de 30%, em P&D, em cada um dos três anos investigados; a empresa D investiu 18% a 20% de seu faturamento total, em P&D, em 2015; 18% a 20% de seu faturamento total, em P&D, em 2016 e 24% a 26% de seu faturamento total, em P&D, em 2017. Por fim, a empresa E investiu 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2015; 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2016 e 3% a 5% de seu faturamento total, em P&D, em 2017.

Analisando-se, agora, se as cinco MPEBTs possuem departamentos de P&D percebeu-se que apenas a B não possui tal departamento. Como justificativa, o dirigente B afirmou que o

porte da empresa e a baixa dinamicidade do setor pecuário não exigem o desenvolvimento de um departamento específico para pesquisar e desenvolver produtos.

Para o dirigente A, a Lei da Informática, fomentada pelo MCTIC, concede isenções de IPI para as empresas que desenvolvem *softwares*, mas, em contrapartida, exige que essas empresas desenvolvam e mantenham um departamento de P&D. Dessa forma, para que a MPEBT A se beneficiasse dessa lei, obrigatoriamente, tinha que investir e manter um departamento de P&D.

O dirigente C mostrou que o departamento de P&D é o maior, em número de funcionários, da empresa; porém, as características estruturais típicas das MPEBTs, fazem com que o departamento de P&D acumule as funções de pesquisar, desenvolver e operacionalizar os produtos.

Segundo a dirigente D, o departamento de P&D da empresa é responsável por descobrir oportunidades de mercado e desenvolver produtos para suprir as novas demandas. Para isso, além do conhecimento interno, oriundo dos funcionários, existe uma empresa de consultoria que auxilia tanto na avaliação externa das oportunidades, quanto no desenvolvimento dos produtos necessários para atender a esses novos clientes.

De acordo com a gerente E, o departamento de P&D da empresa passa por um processo de reestruturação, cujo objetivo é desenvolver a mentalidade estratégica para que, assim como mencionado pela dirigente D, o departamento consiga realizar diagnósticos das demandas externas e desenvolver produtos para atender essas novas oportunidades.

Os resultados apresentados para a alocação de recursos e os investimentos em P&D parecem divergir da afirmação de Stam e Wennberg (2009), que mostraram que as MPEBTs tendem a não alocar recursos para inovar e a não desenvolver um departamento de P&D.

8.5.4 Funcionários e capacitação e treinamento dos funcionários

A avaliação do envolvimento de funcionários, como recurso organizacional, deu-se pelo questionamento sobre o conhecimento e participação dos funcionários nas deliberações estratégicas das MPEBTs investigadas. Os dirigentes A, C e D responderam que os funcionários são informados sobre os objetivos e as metas estipulados nas estratégias competitiva e de inovação.

Para o dirigente A, além de serem informados, os funcionários e os agentes externos à empresa (parceiros e representantes comerciais, distribuidores, universidades e empresas estrangeiras) participam da formulação das estratégias empresariais.

De acordo com a dirigente D, os funcionários são informados sobre os objetivos e as metas definidos na estratégia competitiva. Todavia, na definição da estratégia de inovação existe a participação direta dos funcionários do departamento de P&D, pois, conforme explicação dada na entrevista, um *software* é algo que primeiramente se desenvolve a partir da criatividade das pessoas, sendo, posteriormente, desenvolvido e estruturado formalmente.

O capital humano e o treinamento dos funcionários foram recursos assinalados como importantes pelos dirigentes A, C, D e E. Para o dirigente C, o capital humano é o principal recurso de uma empresa. Como explicação, o entrevistado afirmou que, com a devida dotação orçamentária, qualquer empresa poderá adquirir novas máquinas e equipamentos e atualizar os *softwares* de gestão; todavia, mesmo que uma empresa tenha recursos para contratação de novos funcionários, a adaptação do funcionário ao modelo de gestão da empresa demandará um determinado período de tempo.

Como a empresa D faz uso da propriedade intelectual para transformar o conhecimento organizacional em tecnologias úteis e funcionais para as necessidades de cada cliente, o capital humano tornou-se o recurso mais importante da empresa; dessa forma, os funcionários recebem o devido incentivo para que sempre se atualizem sobre o desenvolvimento e o lançamento de novas tecnologias.

De acordo com a gerente E, o capital humano está diretamente relacionado com a cultura organizacional; com isso, os processos seletivos para contratação de funcionários são fundamentais para verificar se as características emocionais, comportamentais e profissionais de cada candidato são compatíveis com os valores, os costumes e a cultura difundida na empresa.

Quanto ao treinamento e capacitação dos funcionários, os dirigentes C e E mostraram que as principais formas de se treinar e capacitar os seus funcionários são os treinamentos internos, a participação em cursos e em feiras médicas e, quando possível, os funcionários são incentivados a participarem de campanhas educativas, onde realizam exames nos pacientes.

Por fim percebeu-se que o treinamento, a capacitação, as experiências e os conhecimentos acumulados dos funcionários tendem a favorecer a realização de parcerias com agentes externos, a participação no processo de formação das estratégias competitiva e de

inovação, a descoberta de novas oportunidades de mercado e de novas demandas dos clientes e o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de tecnologias para atender a essas novas exigências externas. Com isso, os resultados apresentados aproximam-se das considerações de Guan et al. (2009), Kim et al. (2018) e Pierre e Fernandez (2018) sobre a necessidade de se desenvolver estratégias empresariais que permitam a participação dos funcionários, visando garantir a competitividade e a sobrevivência das MPEBTs.

8.5.5 Parcerias com os clientes

As parcerias com os clientes foram assinadas pelos dirigentes B, C, D e E, sendo que os proprietários das MPEBTs B, D e E utilizam-se dessas parcerias para produzir, sob demandas, produtos específicos para os seus clientes. Complementarmente, o dirigente B mostrou que as parcerias desenvolvidas com os clientes influenciaram, não apenas no processo de desenvolvimento de novos produtos, mas também na formação da estratégia competitiva e no tipo de inovação.

Segundo o dirigente C, a não contratação de vendedores deu-se em função da opção de interagir diretamente com os clientes. Como os vendedores têm como foco principal comercializar os produtos da empresa que representam, esses profissionais não buscam obter informações sobre as dificuldades que os médicos têm de utilizar o produto, sobre a possibilidade de se agregar novas funcionalidades ao aparelho, para facilitar o diagnóstico médico dos pacientes e, dessa forma, perdem-se oportunidades de se realizar parcerias estratégicas com os clientes para aprimorar as funcionalidades do aparelho ofertado pela empresa.

A gerente E mostrou que a reputação conquistada pela empresa, devido à qualidade dos produtos e dos serviços que a MPEBT oferta, faz com que clientes de vários segmentos e de vários setores econômicos procurem a MPEBT E para realizarem parcerias estratégicas para desenvolverem projetos de automação para os seus equipamentos.

O compartilhamento de informações com os clientes, por meio de parcerias estratégicas, tende a facilitar a descoberta de novas demandas específicas e de novas oportunidades de mercado. Destarte, os resultados apresentados neste trabalho tendem a corroborar Adam, Strähle e Freise (2018), Borch e Madsen (2007), De Massis et al. (2018), Gupta e Barua (2018),

Pierre e Fernandez (2018), Minarelli, Raggi e Viaggi (2014), Salgado et al. (2018) e Vasconcelos e Oliveira (2018), que afirmam que parcerias estratégicas tendem a ajudar as pequenas empresas a adequarem os seus produtos, processos e/ou serviços para atender novas demandas de mercado.

8.5.6 Participação em feiras

A participação em feiras foi um recurso organizacional assinalado pelas MPEBTs A, B, C e E. Para o dirigente B, a sua MPEBT participa de feiras nacionais e internacionais, tanto do segmento pecuarista, quanto de outros setores econômicos, pois a tecnologia desenvolvida em outros setores pode ser adaptada para os produtos comercializados pela empresa, podendo ser fonte de vantagem competitiva.

O dirigente C e a gerente E mostraram que a principal feira que participam é o feira do segmento médico-hospitalar. Por fim, a dirigente D afirmou que a participação em feiras contribui para a divulgação da marca da empresa, mas não é uma fonte para se obter novos conhecimentos.

8.5.7 Consultorias externas e SEBRAE

A contratação de firmas de consultorias foi um recurso organizacional assinalado pelos dirigentes A, D e E. O dirigente B também se utilizou dos serviços de consultoria para formular a estratégia competitiva, porém, em vez de contratar uma empresa de consultoria particular solicitou a ajuda técnica do SEBRAE.

O dirigente A contratou os serviços de uma empresa de consultoria para auxiliar no preenchimento dos formulários que foram enviados ao MCTIC, para que a MPEBT se beneficiasse da redução do IPI, concedida pela Lei da Informática.

De acordo com a dirigente D, a empresa utiliza-se de serviços de consultorias, pois como os funcionários do departamento de P&D precisam desenvolver e atualizar as tecnologias utilizadas pela empresa, a orientação técnica sobre o desenvolvimento de uma nova tecnologia

ou sobre o funcionamento de um novo produto, ajudará a empresa a aproveitar oportunidades de mercado e a suprir novas demandas dos clientes.

A gerente E contratou os serviços de uma empresa de consultoria para ajudar tanto na estruturação interna da empresa, quanto na formulação da estratégia competitiva.

8.5.8 Recursos financeiros

Os recursos financeiros foram mencionados pelos dirigentes A, B e E. Para a gerente E, desenvolver uma inovação exige investimentos em projetos e em protótipos e, caso uma MPEBT possua os recursos financeiros para serem alocados no projeto, o processo inovador acontecerá de forma mais rápida.

8.5.9 Agências de fomento à inovação

Percebeu-se que a utilização de agências de fomento à inovação, como recurso organizacional, foi mencionada pelas MPEBTs A e C, que atuam no segmento de produtos médico-oftalmológicos, sendo que os recursos para o desenvolvimento dos projetos de inovação foram obtidos no Desenvolve São Paulo e na FAPESP, por meio do PIPE.

8.5.10 Patentes e direitos autorais

Ao perguntar-se se as patentes e os direitos autorais são recursos organizacionais que contribuem para o desenvolvimento das inovações, os cinco dirigentes entrevistados responderam que tais recursos não são diferenciais competitivos para ajudar as MPEBTs a inovar.

Segundo o dirigente A, as patentes têm, como principal função, evitar que uma empresa seja processada por imitação tecnológica. Para os dirigentes D e E, as patentes não são um diferencial competitivo devido às taxas de obsolescência tecnológica de seus segmentos de

atuação. De acordo com o dirigente B, no setor pecuarista há concorrentes que patentearam os seus produtos e não obtiveram vantagens estratégicas pela outorga dessas concessões.

8.6 Capacidades dinâmicas

Após a classificação dos recursos organizacionais, abordou-se, de forma não aprofundada, o processo de formação das capacidades dinâmicas. Para isso, subdividiram-se as microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração, apresentadas por Teece (2007, 2012, 2016 e 2018), em 37 dimensões, conforme mostrado por Adam, Strähle e Freise (2018), Babelyté-Labanauské e Nedzinskas (2017), Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017) e Mousavi e Bossink (2018), sendo 11 dimensões para a microfundação de detecção; 16 dimensões para a microfundação de mobilização e 10 microfundações para a microfundação de reconfiguração.

8.6.1 Microfundação de detecção

A microfundação de detecção permite às MPEBTs identificarem e avaliarem as oportunidades mercadológicas e tecnológicas, por meio da obtenção de novos conhecimentos e do monitoramento dos ambientes externo e interno (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; BABELYTÉ-LABANAUSKÉ; NEDZINSKAS, 2017; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018).

O Quadro 8 apresentou as 11 dimensões da microfundação de detecção contemplando: “aprendizado e treinamento”; “avaliação de desempenho”; “compartilhamento de ideias e de sugestões de melhorias”; “desenvolvimento de relacionamentos com agentes externos”; “encorajar os consumidores a revelarem sentimentos e comportamentos pessoais”; “explorar oportunidades científicas e tecnológicas”; “criar relacionamento confiáveis”; “identificar novos segmentos de mercado e novas necessidades dos clientes”; “incorporar os conhecimentos adquiridos dos clientes”; “observar empaticamente os consumidores, mostrando a compreensão dos sentimentos específicos, práticas diárias, desejos e estilos de vida” e “desenvolvimento de processos para direcionar os investimentos em P&D”.

O quadro 22 apresenta as dimensões da microfundação de detecção obtidas pelas análises das cinco entrevistas realizadas na etapa qualitativa. A análise do quadro 22 mostrou que, das onze dimensões apresentadas no referencial teórico deste trabalho, apenas a dimensão “avaliação de desempenho” não foi citada pelos dirigentes investigados.

Mostrou-se ainda que a dimensão “identificar novos segmentos de mercado e novas necessidades dos clientes” foi desmembrada em duas variáveis, sendo a primeira, a “identificação de novos segmentos de mercado” e a segunda a “identificação de novas necessidades ds clientes”. Além disso, acrescentou-se a dimensão “conhecimento e experiências acumulados pelo dirigente” ao modelo original expresso no quadro 8.

As principais dimensões que os cinco dirigentes investigados utilizaram para detectar as oportunidades ambientais externas foram: “aprendizado e treinamento dos funcionários” e “criação de relacionamento confiáveis com agentes externos”, em que cada variável obteve 4 citações da distribuição total, seguidas por “identificar novos segmentos de mercado e novas necessidades dos clientes” e “incorporar novos conhecimentos transmitidos pelos clientes, em que cada variável obteve 3 citações da distribuição total e “compartilhar ideias e sugestões de melhorias”, “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente”, “observar empaticamente os clientes” e “processos para direcionar os investimentos em P&D”, em que cada variável obteve 2 citações da distribuição total.

Analisando-se, agora, os três subgrupos de MPEBTs, investigados na etapa qualitativa, teve-se que, no subgrupo formado pelas MPEBTs A e C, as dimensões comuns foram “aprendizado e treinamento dos funcionários” e “criar relacionamentos confiáveis com os agentes externos”, seguidas pelas dimensões classificadas por apenas uma das MPEBTs, como “compartilhar ideias e sugestões de melhorias”, “identificar novos segmentos de mercado e novas necessidades dos clientes”, “incorporar os conhecimentos transmitidos pelos clientes”, “observar empaticamente os clientes” e “direcionar os investimentos em P&D”.

No subgrupo formado pelas MPEBTs D e E, as dimensões comuns foram “aprendizado e treinamento dos funcionários”, “identificar novos segmentos de mercado e novas necessidades dos clientes” e “incorporar os conhecimentos transmitidos pelos clientes”, seguidas pelas dimensões classificadas por apenas uma das MPEBTs, como “compartilhar ideias e sugestões de melhorias”, “observar empaticamente os clientes” e “direcionar os investimentos em P&D”. O último subgrupo, como é formado somente pela MPEBT B,

representa as dimensões classificadas pela empresa, sendo: “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente” e desenvolver relacionamentos confiáveis com agentes externos”.

Dimensões da microfundação de detecção	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	TOTAL
Aprendizado e treinamento;	X		X	X	X	4
Compartilhar ideias e sugestões de melhorias;			X	X		2
Conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente;		X			X	2
Criar relacionamentos confiáveis;	X	X	X		X	4
Desenvolver relacionamentos com agentes externos;	X	X	X		X	4
Explorar oportunidades científicas e tecnológicas;					X	1
Identificar novos segmentos de mercado;	X			X	X	3
Identificar novas necessidades dos clientes;	X			X	X	3
Incorporar conhecimentos transmitidos pelos clientes;			X	X	X	3
Observar empaticamente os clientes, mostrando a compreensão dos sentimentos específicos dos clientes, práticas diárias, desejos e estilos de vida;			X		X	2
Processos para direcionar os investimentos em P&D;	X			X		2
TOTAL	6	3	6	6	9	30

Quadro 22 - Dimensões da microfundação de detecção

Fonte – Elaboração própria

As análises das dimensões da microfundação de detecção, mostraram que a MPEBT E, que atua no segmento de automação industrial, foi a empresa que mais se utilizou das variáveis/dimensões para detectar oportunidades de mercado, com 9 citações do total da distribuição; em contrapartida, a MPEBT B, que atua no setor pecuarista, foi a empresa que menos se utilizou das variáveis para detectar oportunidades de mercado, com 3 citações da distribuição total. As MPEBTs A e C, que atuam no segmento de produtos médico-oftalmológicos, e a MPEBT D, que atua no segmento de gestão eletrônica de documentos, tiveram o mesmo valor de 6 citações da distribuição total.

Os estudos das dimensões da microfundação de detecção mostraram que desenvolver relacionamentos ou parcerias confiáveis com agentes externos à empresa, o que inclui as interações com os clientes, buscando identificar as suas necessidades atuais e futuras e

incorporar os conhecimentos oriundos dos clientes, juntamente com o aprendizado e o treinamento internos são importantes fontes de informações para se detectar oportunidades ou modificações no ambiente externo.

Verificando-se, por fim, as relações entre a microfundação de detec o com os 2 modos de funda o de MPEBTs elencados na análise qualitativa dos dados (oportunidades de negócios e conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente) percebeu-se que as MPEBTs A, B e D, que foram fundadas a partir de oportunidades de negócios utilizaram-se de 9 dimensões para detectar oportunidades externas (“aprendizado e treinamento”; “criar relacionamentos confiáveis”; “desenvolver relacionamentos com agentes externos”; “identificar novos segmentos de mercado”; “identificar novas necessidades dos clientes”; “processos para direcionar os investimentos em P&D”; “compartilhar ideias e sugestões de melhorias”; “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente” e “incorporar conhecimentos transmitidos pelos clientes”). Por sua vez, as MPEBTs C e E, que foram fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes, utilizaram-se de 10 dimensões para detectar oportunidades externas (“aprendizado e treinamento”; “criar relacionamentos confiáveis”; “desenvolver relacionamentos com agentes externos”; “incorporar conhecimentos transmitidos pelos clientes”; “observar empaticamente os clientes, mostrando a compreensão dos sentimentos específicos dos clientes, práticas diárias, desejos e estilos de vida”; “compartilhar ideias e sugestões de melhorias”; “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente”; “explorar oportunidades científicas e tecnológicas”; “identificar novos segmentos de mercado” e “identificar novas necessidades dos clientes”).

Dentre as dimensões elencadas nesta análise, 8 dimensões foram comuns às MPEBTs de ambos os modos de funda o (“aprendizado e treinamento”; “criar relacionamentos confiáveis”; “desenvolver relacionamentos com agentes externos”; “incorporar conhecimentos transmitidos pelos clientes”; “compartilhar ideias e sugestões de melhorias”; “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente”; “identificar novos segmentos de mercado” e “identificar novas necessidades dos clientes”), 1 dimensão (“processos para direcionar os investimentos em P&D”) foi exclusiva das MPEBTs fundadas a partir de oportunidades de negócios e 2 dimensões (“observar empaticamente os clientes, mostrando a compreensão dos sentimentos específicos dos clientes, práticas diárias, desejos e estilos de vida” e “explorar oportunidades científicas e tecnológicas”) foram exclusivas das MPEBTs fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente.

Com isso, percebeu-se que as MPEBTs C e E, fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes, utilizaram maior conjunto de dimensões da microfundação de detecção, para descobrir oportunidades externas, em relação às MPEBTs A, B e D, que foram fundadas a partir de oportunidades de mercado.

8.6.2 Microfundação de mobilização

A microfundação de mobilização permite às MPEBTs, após detectarem uma oportunidade externa, mobilizarem ou alocarem os seus recursos organizacionais para que consigam se estruturar internamente para atender a essas novas demandas (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018; BABELYTĚ-LABANAUSKĚ; NEDZINSKAS, 2017; SCHOEMAKER; HEATON; TEECE, 2018).

O quadro 8 apresentou as 16 dimensões da microfundação de mobilização contemplando: “ativos complementares”; “compatibilidade organizacional”; “compreender os hábitos de consumo existentes, fatores que influenciam na satisfação do consumidor e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras”; “coordenar, eficientemente, as parcerias para obter e reunir recursos”; “estabelecer e manter canais de comunicação”; “estrutura organizacional”; “infraestrutura”; “planejamento estratégico”; “processos organizacionais”; “capacidade de interagir rapidamente”; “reduzir a incerteza apresentando os motivos, as responsabilidades e os benefícios de forma transparente”; “rotinas para facilitar a tomada de decisão e incentivar a lealdade e o comprometimento”; “selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer cooperações confiáveis e de longo prazo”; “soluções para os clientes e modelos de negócios” e “relações informais de trabalho e administração pouco burocrática”.

O quadro 23 apresenta as dimensões da microfundação de mobilização obtidas pelas análises das cinco entrevistas realizadas nesta etapa da pesquisa.

A análise do quadro 23 mostrou que, das dezesseis dimensões apresentadas no referencial teórico deste trabalho, apenas a dimensão “ativos complementares” não foi citada por nenhum dos dirigentes investigados.

Por sua vez, acrescentou-se a dimensão “recursos financeiros e humanos” ao modelo original expresso no quadro 8.

Dimensões da microfundação de mobilização	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	TOTAL
Capacidade de interagir rapidamente com o mercado;	X	X	X	X	X	5
Compatibilidade organizacional (cultura, motivação, tomada de decisão, divisão do trabalho e resolução de conflitos);			X		X	2
Compreender os hábitos de consumo dos clientes e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras;			X	X	X	3
Coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais;	X	X	X	X	X	5
Estabelecer e manter canais de comunicação;	X				X	2
Estrutura organizacional;					X	1
Infraestrutura;				X		1
Planejamento estratégico;	X		X			2
Processos organizacionais;					X	1
Recursos financeiros e humanos;	X			X		2
Reduzir a incerteza apresentando os motivos, as responsabilidades e os benefícios de forma transparente;			X		X	2
Relações informais de trabalho e administração pouco burocrática;		X			X	2
Rotinas para incentivar a lealdade o comprometimento dos funcionários;					X	1
Rotinas para facilitar a tomada de decisão (alocação de recursos e definição dos tipos de investimentos);					X	1
Selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer parcerias confiáveis;	X		X			2
Soluções para os clientes e modelos de negócios (seleção de clientes-alvo, entrega de valor; seleção de tecnologias, orientação ao cliente);		X	X	X	X	4
TOTAL	6	4	8	6	12	36

Quadro 23 - Dimensões da microfundação de mobilização
Fonte – Elaboração própria

As principais dimensões que os cinco dirigentes investigados utilizam para mobilizar os recursos organizacionais visando aproveitar oportunidades de mercado foram: “capacidade de interagir rapidamente com o mercado” e “coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais”, em que cada variável obteve 5 citações da distribuição

total, “soluções para os clientes e modelos de negócios” obteve 4 citações da distribuição total, “compreender os hábitos de consumo dos clientes e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras”, obteve 3 citações da distribuição total, “compatibilidade organizacional”; “estabelecer e manter canais de comunicação; “planejamento estratégico”; “recursos financeiros e humanos”; “reduzir a incerteza apresentando os motivos, as responsabilidades e os benefícios de forma transparente”; “relações informais de trabalho e administração pouco burocrática” e “selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer parcerias confiáveis”, em que cada variável obteve 2 citações da distribuição total e “estrutura e infraestrutura organizacionais”; “processos organizacionais” e “rotinas para incentivar a lealdade e o comprometimento dos funcionários e para facilitar a tomada de decisão, em que cada variável obteve 1 citação da distribuição total.

Comparando-se as dimensões da microfundação de mobilização com as dimensões da microfundação de detecção, notou-se novamente a preponderância de dimensões que enfatizam o desenvolvimento de tecnologias que atendam às necessidades dos clientes, conhecer as demandas de mercado e de se realizar parcerias estratégicas com agentes externos à organização.

Analisando-se, agora, os três subgrupos de MPEBTs investigados na etapa qualitativa, teve-se que, no subgrupo formado pelas MPEBTs A e C, as dimensões comuns foram: “capacidade de interagir rapidamente com o mercado”; “coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais”; “planejamento estratégico” e “selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer parcerias confiáveis”, seguidas pelas dimensões classificadas por apenas uma das MPEBTs, como “compatibilidade organizacional”; “compreender os hábitos de consumo dos clientes e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras”; “estabelecer e manter canais de comunicação”; “recursos financeiros e humanos”; “reduzir a incerteza apresentando os motivos, as responsabilidades e os benefícios de forma transparente” e “soluções para os clientes e modelos de negócios”

No subgrupo formado pelas MPEBTs D e E, as dimensões comuns foram “capacidade de interagir rapidamente com o mercado”; “compreender os hábitos de consumo dos clientes e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras”; “coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais” e “soluções para os clientes e modelos de negócios”, seguidas pelas dimensões classificadas por apenas uma das MPEBTs, como “compatibilidade organizacional”; “estabelecer e manter canais de comunicação”; “estrutura e

infraestrutura organizacionais”; “processos organizacionais”; “recursos financeiros e humanos”; “reduzir a incerteza apresentando os motivos, as responsabilidades e os benefícios de forma transparente”; “relações informais de trabalho e administração pouco burocrática” e “rotinas para incentivar a lealdade e o comprometimento dos funcionários e para facilitar a tomada de decisão”.

O último subgrupo, como é formado somente pela MPEBT B, representa as dimensões classificadas pela empresa, sendo: “capacidade de interagir rapidamente com o mercado”; “coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais”; “relações informais de trabalho e administração pouco burocrática” e “soluções para os clientes e modelos de negócios”.

As análises das dimensões da microfundação de mobilização mostraram que a MPEBT E foi a empresa que mais se utilizou das variáveis/dimensões para mobilizar os recursos organizacionais para aproveitar as oportunidades de mercado, com 12 citações do total da distribuição de citações; em contrapartida, a MPEBT B foi a empresa que menos se utilizou das variáveis para detectar oportunidades de mercado, com 4 citações do total das citações. A MPEBT C foi a segunda empresa que melhor utilizou as variáveis (dimensões) para mobilizar os recursos internos, com 8 citações da distribuição de citações. Por fim, as MPEBTs A e D tiveram o mesmo valor das citações, com 6 marcações.

Verificando-se, por fim, as relações entre a microfundação de mobilização com os 2 modos de fundação de MPEBTs elencados na análise qualitativa dos dados (oportunidades de negócios e conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente) percebeu-se que as MPEBTs A, B e D, que foram fundadas a partir de uma oportunidade de negócios utilizaram-se de 10 dimensões para mobilizar recursos organizacionais (“capacidade de interagir rapidamente com o mercado”; “coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais”; “recursos financeiros e humanos”; “soluções para os clientes e modelos de negócios”; “compreender os hábitos de consumo dos clientes e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras”; “estabelecer e manter canais de comunicação”; “infraestrutura”; “planejamento estratégico”; “relações informais de trabalho e administração pouco burocrática” e selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer parcerias confiáveis”.

Por sua vez, as MPEBTs C e E, que foram fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes, utilizaram-se 14 dimensões para mobilizar recursos organizacionais (“capacidade de interagir rapidamente com o mercado”; “compatibilidade

organizacional”; “compreender os hábitos de consumo dos clientes e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras”; “coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais”; “reduzir a incerteza apresentando os motivos, as responsabilidades e os benefícios de forma transparente”; “soluções para os clientes e modelos de negócios”; “estabelecer e manter canais de comunicação”; “estrutura organizacional”; “planejamento estratégico”; “processos organizacionais”; “relações informais de trabalho e administração pouco burocrática”; “rotinas para incentivar a lealdade o comprometimento dos funcionários”; “rotinas para facilitar a tomada de decisão – alocação de recursos e definição dos tipos de investimentos –” e “selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer parcerias confiáveis”).

Dentre as dimensões elencadas nesta análise, 8 dimensões foram comuns às MPEBTs de ambos os modos de fundação (“capacidade de interagir rapidamente com o mercado”; “coordenar, eficazmente, as parcerias para obter e reunir os recursos organizacionais”; “soluções para os clientes e modelos de negócios”; “compreender os hábitos de consumo dos clientes e as principais barreiras para a adoção de soluções inovadoras”; “estabelecer e manter canais de comunicação”; “planejamento estratégico”; “relações informais de trabalho e administração pouco burocrática” e “selecionar os parceiros estratégicos e estabelecer parcerias confiáveis”), 2 dimensões (“infraestrutura” e “recursos financeiros e humanos”) foram exclusiva das MPEBTs fundadas a partir de oportunidades de negócios e 6 dimensões (“processos e estruturas organizacionais”; “reduzir a incerteza apresentando os motivos, as responsabilidades e os benefícios de forma transparente”; “compatibilidade organizacional”; “rotinas para incentivar a lealdade o comprometimento dos funcionários” e “rotinas para facilitar a tomada de de decisão”) foram exclusivas das MPEBTs fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente.

Com isso, percebeu-se que as MPEBTs C e E, fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes, utilizaram maior conjunto de dimensões da microfundação de mobilização, para alocar recursos organizacionais, visando aproveitar a oportunidade externa detectada, em relação às MPEBTs A, B e D, que foram fundadas a partir de oportunidades de mercado.

8.6.3 Microfundação de reconfiguração

A microfundação de reconfiguração permite às empresas reconfigurem os seus recursos organizacionais (ADAM; STRÄHLE; FREISE, 2018), para que consigam se adaptar as oportunidades de mercado, desenvolvendo inovações que atendam a essas novas exigências externas.

O Quadro 8 apresentou as 10 dimensões da microfundação de reconfiguração contemplando: “a aquisição de conhecimentos por meio de parcerias com as universidades e com os centros de pesquisa”; “a co-especialização, ou seja, o uso compartilhado de ativos que não são facilmente identificáveis pelos concorrentes”; a capacidade de aprendizado baseada principalmente nos clientes”; “a criação de novos conhecimentos a partir de parcerias externas e pelo compartilhamento de informações”; “a configuração de recursos tecnológicos”; “a comercialização de P&D e dos resultados inovadores”; a delegação de tarefas específicas a terceiros para que a empresa se concentre em suas competências essenciais”; “a habilidade de mudar as rotinas organizacionais”; “a gestão do conhecimento” e “a manutenção da flexibilidade hierárquica”.

O quadro 24 apresenta as dimensões da microfundação de reconfiguração obtidas pelas análises das cinco entrevistas realizadas nesta etapa da pesquisa. A análise do quadro 24 mostrou que, das dez dimensões apresentadas no referencial teórico deste trabalho, a dimensão “co-especialização” não foi citada por nenhum dos dirigentes investigados. A dimensão “comercialização de P&D e dos resultados inovadores (transferência de conhecimento e tecnologia e proteção da propriedade) possui interpretação plural: considerando-se o Ciclo Virtuoso na Inovação, apresentado na Figura 5, a comercialização do P&D e os resultados inovadores podem ser definidos como sendo a inovação e dessa forma, seria uma dimensão mencionada pelos cinco dirigentes investigados. Contudo, a descrição da dimensão menciona a “proteção da propriedade intelectual”, que não foi citada por nenhum dos dirigentes investigados. Além disso, acrescentaram-se as dimensões “conhecimento e experiências acumulados pelo dirigente” e “recursos financeiros e humanos” ao modelo original expresso no quadro 8.

As principais dimensões que os cinco dirigentes investigados utilizaram para reconfigurar os recursos organizacionais foram: “capacidade de aprendizado baseada nos clientes”, “configuração dos recursos tecnológicos” e “gestão do conhecimento” em que cada

variável obteve 4 citações da distribuição total, “capacidade de aprendizado baseada em parcerias externas e no compartilhamento de informações”, “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente”, “descentralização”, “manutenção da flexibilidade hierárquica” e “recursos financeiros e humanos”, em que cada variável obteve 2 citações da distribuição total e, por fim, “aquisição de conhecimentos pelas parcerias com as universidades” e “habilidade de mudar as rotinas organizacionais”, em que cada variável obteve 1 citação da distribuição total.

Dimensões da microfundação de reconfiguração	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	TOTAL
Aquisição de conhecimentos pelas parcerias com as universidades;	X					1
Capacidade de aprendizado baseada em parcerias externas e no compartilhamento de informações;	X	X				2
Capacidade de aprendizado baseada nos clientes;		X	X	X	X	4
Configuração dos recursos (ativos tecnológicos);	X		X	X	X	4
Conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente;		X			X	2
Descentralização: delegação de tarefas a terceiros para que a empresa se concentre em suas competências essenciais;			X		X	2
Gestão do conhecimento: integração dos processos de conhecimentos e aprendizados e a formação de parcerias estratégicas para facilitar a transferência de tecnologia e a propriedade intelectual;	X		X	X	X	4
Habilidade de mudar as rotinas organizacionais;					X	1
Manutenção da flexibilidade hierárquica;		X			X	2
Recursos financeiros e humanos	X			X		2
TOTAL	5	4	4	4	7	24

Quadro 24 - Dimensões da microfundação de reconfiguração

Fonte – Elaboração própria

A análise das dimensões da microfundação de reconfiguração apresentou-se as influências de fatores externos e internos às organizações. Como fatores externos destacaram-se novamente as parcerias externas e a capacidade de conhecer e suprir as novas demandas dos clientes. Os fatores internos podem ser considerados inerentes ao processo de reconfigurar os recursos organizacionais e englobaram dimensões internas às empresas como a configuração

dos recursos tecnológicos, a gestão do conhecimento, os conhecimentos e as experiências acumulados pelos dirigentes, a descentralização e a manutenção da flexibilidade hierárquica.

Analisando-se, agora, os três subgrupos de MPEBTs investigados na etapa qualitativa, teve-se que, no subgrupo formado pelas MPEBTs A e C, as dimensões comuns foram “configuração dos recursos tecnológicos” e “gestão do conhecimento”, seguidas pelas dimensões classificadas por apenas uma das MPEBTs, como “aquisição de conhecimentos pelas parcerias com as universidades”, “capacidade de aprendizado baseada em parcerias externas e no compartilhamento de informações”, “capacidade de aprendizado baseada nos clientes”, “descentralização” e “recursos financeiros”.

No subgrupo formado pelas MPEBTs D e E, as dimensões comuns foram “capacidade de aprendizado baseada nos clientes”, “configuração dos recursos tecnológicos” e “gestão do conhecimento”, seguidas pelas dimensões classificadas por apenas uma das MPEBTs, como “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente”, “descentralização”, “habilidade de mudar as rotinas organizacionais”, “manutenção da flexibilidade hierárquica” e “recursos financeiros e humanos”. O último subgrupo, como é formado somente pela MPEBT B, representa as dimensões classificadas pela empresa, sendo: “capacidade de aprendizado baseada em parcerias externas e no compartilhamento de informações”, “capacidade de aprendizado baseada nos clientes”, “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente” e “manutenção da flexibilidade hierárquica”.

As análises das dimensões da microfundação de reconfiguração mostraram que a MPEBT E foi a empresa que mais se utilizou das dimensões para reconfigurar os recursos organizacionais, visando adaptar-se às novas oportunidades de mercado com 7 citações do total da distribuição; em contrapartida, as MPEBTs B, C e D apresentaram os mesmos valores unitários de 4 citações da distribuição total. A MPEBT A foi a segunda empresa que mais utilizou-se das variáveis (dimensões) para reconfigurar os seus recursos organizacionais, com 5 citações da distribuição total.

Verificando-se, por fim, as relações entre a microfundação de reconfiguração com os 2 modos de fundação de MPEBTs elencados na análise qualitativa dos dados (oportunidades de negócios e conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente) percebeu-se que as MPEBTs A, B e D, que foram fundadas a partir de uma oportunidade de negócios utilizaram-se de 7 dimensões para reconfigurar os recursos organizacionais (“capacidade de aprendizado baseada nos clientes”; “configuração dos recursos – ativos tecnológicos –; “gestão do

conhecimento”; “recursos financeiros e humanos”; “aquisição de conhecimentos pelas parcerias com as universidades”; “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente” e “manutenção da flexibilidade hierárquica”).

As MPEBTs C e E, que foram fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes, também se utilizaram de 7 dimensões para reconfigurar os recursos organizacionais (“capacidade de aprendizado baseada nos clientes”; “configuração dos recursos – ativos tecnológicos –”; “descentralização: delegação de tarefas a terceiros para que a empresa se concentre em suas competências essenciais”; “gestão do conhecimento”; “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente”; “habilidade de mudar as rotinas organizacionais” e “manutenção da flexibilidade hierárquica”).

Dentre as dimensões elencadas nesta análise, 5 dimensões foram comuns às MPEBTs de ambos os modos de fundação (“capacidade de aprendizado baseada nos clientes”; “configuração dos recursos – ativos tecnológicos –”; “gestão do conhecimento”; “conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente” e “manutenção da flexibilidade hierárquica”), 2 dimensões (“recursos financeiros e humanos” e “aquisição de conhecimentos pelas parcerias com as universidades”) foram exclusiva das MPEBTs fundadas a partir de oportunidades de negócios e 2 dimensões (“descentralização: delegação de tarefas a terceiros para que a empresa se concentre em suas competências essenciais” e “habilidade de mudar as rotinas organizacionais”) foram exclusivas das MPEBTs fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente.

Com isso, percebeu-se que as MPEBTs A, B e D, fundadas a partir de oportunidades de mercado, utilizaram-se da mesma quantidade de dimensões da microfundação de reconfiguração dos recursos organizacionais, quando comparadas com as MPEBTs C e D, que foram fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes.

Realizando-se uma comparação global do processo de formação de capacidades dinâmicas, com as estratégias competitiva e de inovação e da quantidade de inovações lançadas e/ou aperfeiçoadas em processos, produtos e/ou serviços, percebeu-se que a MPEBT E foi a empresa que definiu as estratégias competitiva e de inovação e obteve, juntamente, com a MPEBT D, os melhores resultados inovadores, conforme mostrado nos critérios para as escolhas dos casos para a etapa qualitativa e obteve os maiores valores percentuais para as microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração.

As MPEBTs A, C e D apresentaram valores estatísticos semelhantes para as microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração e definiram as suas estratégias competitiva e de inovação. Contudo, apesar das análises do processo de formação de capacidades dinâmicas e das definições das estratégias competitivas serem semelhantes, a empresa D enquadrou-se no grupo que obteve melhores resultados inovadores, em relação às MPEBTs A e C. A diferença pode ser explicada pelos segmentos de atuação, pois enquanto as MPEBTs A e B atuam na fabricação de produtos médico-oftalmológicos, a MPEBT D atua na gestão eletrônica de documentos e de processos.

A MPEBT B, que foi a empresa que obteve os menores valores percentuais para as microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração, foi a empresa que definiu uma estratégia competitiva, mas não definiu uma estratégia de inovação e obteve resultados inovadores menos significativos, quando comparada com as outras quatro MPEBTs investigadas, conforme mostrado na escolha das MPEBTs para a etapa qualitativa.

Em suma, parece haver evidências de que as MPEBTs que desenvolveram as suas capacidades dinâmicas, definiram também suas estratégias competitiva e de inovação e obtiveram melhores resultados inovadores, em relação às empresas que não apresentaram a mesma sinergia entre os tópicos investigados. Destarte, os resultados obtidos neste trabalho aproximam-se das considerações apresentadas por Curado, Muñoz-Pascual e Galende (2018), Ellonen, Wikström e Jantunen (2009), Herrmann, Sangalli e Teece (2017), Jeng e Pak (2016), Liao, Kickul e Ma (2009), Ndubisi e Agarwal (2014), Sok e O’Cass (2011) e Sok, O’Cass e Miles (2016) de que as capacidades dinâmicas auxiliam as MPEBTs a definirem suas estratégias competitiva e de inovação e a obterem vantagem competitiva em seus setores de atuação.

As análises comparativas entre o modo de fundação de MPEBTs e o processo de formação de capacidades dinâmicas, representado pelas microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração dos recursos organizacionais, assim como pelas suas dimensões, indicaram que as MPEBTs que foram fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes alocaram maiores quantidades de dimensões/variáveis, para detectar e mobilizar recursos organizacionais. À exceção ocorreu na microfundação de reconfiguração, em que os dois modos de fundação alocaram a mesma quantidade de dimensões para reconfigurar os recursos organizacionais. Com isso, os resultados obtidos parecem confirmar Adam, Strähle e Freise (2018), Jensen e Clausen (2017) e Ndubisi e Agarwal (2014),

que mostraram a influência positiva dos conhecimentos acumulados pelos dirigentes, no processo de formação das capacidades dinâmicas.

8.7 Especificidades da micro e pequena empresa de base tecnológica

As especificidades das MPEBTs foram relacionadas pelas empresas B, C, D e E, enfatizando três tópicos administrativos: estrutura organizacional, recursos financeiros e mudanças culturais.

Quanto à estrutura organizacional, os dirigentes B, C e D afirmaram que, pelo fato de as MPEBTs serem menos hierarquizadas e burocratizadas, em relação às empresas de maior porte, a adaptação a novas demandas de mercado tornou-se mais rápida e eficaz. Ilustrativamente, o dirigente B comparou a grande empresa a um transatlântico e a pequena empresa a uma lancha. O transatlântico, apesar de ser mais robusto e carregar maiores quantidades de recursos, é mais lento para realizar manobras; por sua vez, a lancha, apesar de menor e de carregar menores quantidades de recursos, é mais veloz e consegue realizar manobras com maior efetividade.

Com isso, o dirigente B mostrou que a estrutura das MPEBTs influencia diretamente a alocação dos recursos para inovar, pois, como pequenas empresas possuem limitados recursos, especialmente o financeiro, essas empresas precisam inovar, com o mínimo de recursos possíveis e com pouca margem de erro.

Para o dirigente C, o desenvolvimento da empresa engendrou a necessidade de se pensar estrategicamente e, dessa forma, os três sócios dividiram, setorialmente, a gestão das tarefas e a resolução de problemas organizacionais. Como exemplo, mostrou que o sócio 1 comanda os departamentos administrativo, de compras e de produção. O sócio 2 coordena a parte de desenvolvimento tecnológico e de lançamento de novos produtos. O sócio 3 administra os departamentos comercial e de marketing. Ainda para o dirigente C, a divisão de tarefas trouxe dinamismo e profissionalismo à empresa, porque os problemas gerenciais tornaram-se tão complexos, que praticamente impossibilitaram que os três sócios participassem ativamente conjuntamente dos processos de tomada de decisão.

A estrutura organizacional das MPEBTs influenciou também a definição da estratégia de inovação. Segundo a gerente E, a empresa não pode definir metas que a estrutura

organicional não “permita” que sejam atingidas; dessa forma, a definição da estratégia deve acompanhar o crescimento e o desenvolvimento da empresa. Como exemplo, o dirigente C afirmou que a estrutura da empresa não demanda a criação de um departamento exclusivo para desenvolver novos produtos; com isso, o departamento de P&D cria e desenvolve todas as etapas para se lançar um novo produto.

Segundo o dirigente B, a estrutura organizacional das MPEBTs e a dinamicidade do segmento em que atua podem fazer com que as empresas prefiram não declarar, formalmente, as suas estratégias empresariais, pois, formalizá-las pode significar ineficiência na utilização dos recursos, especialmente de tempo e de dinheiro. Com isso, o dirigente afirmou que a empresa não possui um departamento de planejamento estratégico, fazendo com que as deliberações estratégicas sejam definidas pelos conhecimentos e pelas experiências acumulados pelos dirigentes, contando com a participação dos funcionários, com as demandas dos clientes e com as oportunidades de mercado.

Quanto à especificidade cultural, a dirigente D afirmou que as MPEBTs possuem as mesmas obrigações, embora em proporções diferentes, do que as grandes empresas. Dentre essas obrigações, muitas delas exigidas por meio de regulamentações governamentais, está a necessidade de se implementar tecnologias que facilitam o gerenciamento dos processos organizacionais, o que inclui a gestão eletrônica de documentos. Com isso, houve a necessidade da dirigente D conscientizar os proprietários-dirigentes de pequenas empresas sobre a necessidade e a obrigatoriedade de se implementar sistemas eletrônicos de gestão, porque há, entre os dirigentes de pequenas empresas, o pensamento de que pelo fato de serem empresas de pequeno porte, não precisam adquirir programas gerenciais tecnologia avançados que, a princípio, foram desenvolvidos para atender necessidades das empresas de grande porte.

Complementarmente, a dirigente D e a gerente E mostraram que a mudança da cultura deve ter a participação de todos os departamentos da organização, não sendo função exclusiva do proprietário-dirigente e do departamento de recursos humanos, pois, quando todos os funcionários auxiliam na disseminação da nova cultura, facilita-se a aceitação do novo modelo e reduz-se o efeito da mentalidade tradicional que propõe, na empresa, que as operações, sempre realizadas de uma determinada forma, não devem se alterar.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentadas algumas considerações finais desta tese, que foi desenvolvida para identificar as principais características do comportamento estratégico de micro e pequenas empresas de base tecnológica considerando-se, para isso, os seguintes temas: estratégia de inovação, capacidades dinâmicas e MPEBTs. Inicialmente realizou-se um levantamento sistemático de literatura, contemplando os temas acima elencados, com o intuito de estabelecer o foco da pesquisa, em resposta a uma lacuna identificada na literatura, definir os objetivos do trabalho e elaborar o referencial teórico para conduzir as etapas denominadas quantitativa e qualitativa da pesquisa.

Após o levantamento sistemático e a leitura dos artigos selecionados percebeu-se a falta de publicações que apresentassem ou explicassem o comportamento estratégico de MPEBTs. As características que compõem o comportamento englobam temas como a definição e a formalização das estratégias competitiva e de inovação, os investimentos em P&D, a utilização das teorias das capacidades dinâmicas para reconfigurar os recursos organizacionais, conforme as demandas externas se modificam, assim como o processo de formação de capacidades dinâmicas. Diante disso, elaborou-se o seguinte objetivo geral: identificar as principais características do comportamento estratégico de MPEBTs.

Neste trabalho mostrou-se que o comportamento estratégico permite que dirigentes identifiquem oportunidades e ameaças externas, reconfigurem os seus recursos e capacidades e formulem estratégias empresariais para que as suas empresas se adaptem às novas demandas externas. Alinhando-se à explicação de comportamento estratégico, esta tese verificou se as MPEBTs definem e formalizam estratégias competitiva e de inovação; se comunicam as deliberações estratégicas aos funcionários; se investem em P&D e se mantêm um departamento para pesquisar e desenvolver produtos; se alocam recursos para inovar e se formam capacidades dinâmicas.

Como esta tese foi desenvolvida com a utilização de um método de pesquisa misto, a coleta e a análise dos dados foram realizadas em duas etapas, sendo a primeira fase quantitativa, em que foram coletados e analisados questionários de pesquisa respondidos por 104 EBTs paulistas. Além das análises estatísticas, a fase quantitativa forneceu subsídios para a elaboração do roteiro de entrevistas e para a seleção dos casos que foram investigados na fase 2, de cunho qualitativo, tendo sido possível detalhar a variável “outros” presente nas análises quantitativas

sobre os segmentos de atuação, as variáveis do ambiente externo e os recursos organizacionais, verificar a definição das estratégias competitiva e de inovação, elencar os tipos de inovação, identificar os recursos organizacionais e analisar o processo de formação de capacidades dinâmicas. Ao final das etapas de pesquisa desta tese, as seguintes considerações foram realizadas: no atual cenário competitivo, cada vez mais dinâmico e incerto, acompanhar as rápidas mudanças nas demandas dos clientes, as contínuas melhorias nas tecnologias disponíveis, que reduziram o ciclo de vida dos produtos e elevaram as taxas de obsolescência tecnológica, representam um desafio para as empresas, de todos os portes e de todos os setores, e saber explorá-las pode significar a possibilidade de obter vantagem competitiva.

Concluída a pesquisa, reafirma-se que MPEBTs atuam em cenário competitivo, dinâmico e incerto, e precisam acompanhar mudanças nas demandas dos clientes e melhorias nas tecnologias disponíveis, que podem ter reduzido os ciclos de vida de produtos e elevado taxas de obsolescência tecnológica. Esse mercado dinâmico representa um desafio para as empresas, e saber explorá-lo pode significar a possibilidade de obtenção de vantagens competitivas.

O ambiente externo pode compelir as empresas a desenvolverem produtos, processos, métodos e técnicas no intuito de aproveitar as oportunidades e diminuir ou neutralizar as ameaças externas. Nesta tese, os ambientes externos das empresas na amostra estudada de MPEBTs tem, como principais características, a necessidade de inovação, a obsolescência tecnológica, o dinamismo e a incerteza ambientais, as demandas e as parcerias com agentes externos, especialmente com os clientes e as oportunidades de mercado.

Tais características foram destacadas nas respostas obtidas de MPEBTs que atuam em vários segmentos de mercado que apresentam condições distintas. A etapa quantitativa elencou diretamente onze segmentos de atuação, além de segmentos de mercado que foram englobados na variável “outros”. Na etapa qualitativa, a variável “outros” pôde ser parcialmente explicada por duas empresas que atuam nos segmentos pecuarista e de gestão eletrônica de documentos e de processos, cujos segmentos não estavam listados na etapa quantitativa.

Foram consideradas como objeto nesta tese as micro e pequenas empresas classificadas como de base tecnológica, dada a sua potencial contribuição para o desenvolvimento econômico da nação. Tais empresas, conforme mostrado no referencial teórico desta tese, são consideradas agentes de desenvolvimento socioeconômico por incorporarem o conhecimento

científico e as atualizações tecnológicas, como insumos produtivos, para desenvolverem inovações que visam atender novas oportunidades de mercado e novas demandas dos clientes.

Sobre a modo de fundação dessas empresas, como obtido nas etapas quantitativa e qualitativa, as MPEBTs foram fundadas principalmente com o objetivo de aproveitarem oportunidades de negócios ou em função de seus proprietários ou dirigentes terem acumulado conhecimentos e experiências necessários aos negócios estabelecidos. O modo de fundação baseado em pesquisas com universidades não foi o predominante para a fundação das empresas estudadas.

Quanto à inovação, este trabalho confirmou que não se trata de um processo estratégico restrito a grandes empresas e que também pode ser fonte de vantagem competitiva para MPEBTs. Essas empresas, devido às suas estruturas organizacionais mais simples, enxutas, menos hierarquizadas e menos burocratizadas, podem ter maior facilidade para realocar os seus recursos organizacionais para inovar, visando atender novas oportunidades de mercado ou novas demandas dos clientes; todavia, como essas empresas possuem limitações gerenciais inerentes ao porte, devem implementar estratégias que auxiliem o desenvolvimento de inovações e que, ao mesmo tempo, estejam adaptadas à realidade gerencial das MPEBTs.

A adoção de técnicas ou de estratégias empresariais mais sistemáticas pode ajudar essas empresas a detectarem oportunidades inovadoras, por meio de análises das variáveis que compõem o ambiente externo, a avaliarem a viabilidade de projetos potencialmente inovadores e a alocarem recursos exatos para o desenvolvimento de tais projetos, reduzindo a probabilidade de investirem recursos em projetos que não se tornarão inovações e não gerarão retornos financeiros. Com isso, a definição de estratégias competitivas e de inovação pode ajudar as MPEBTs a superarem suas limitações gerenciais e desenvolverem projetos de inovação que atendam rapidamente novas exigências de mercado.

Sobre os recursos organizacionais, na etapa quantitativa a análise indica que as MPEBTs tendem a apoiar seus projetos inovadores em recursos intangíveis, como o conhecimento tecnológico, o empreendedorismo, as parcerias com os clientes, o desenvolvimento da TI e a gestão do conhecimento, além de recursos que não foram diretamente relacionados na análise qualitativa, mas que foram compilados na variável “outros”.

Na etapa qualitativa, as respostas obtidas nas cinco entrevistas explicaram parcialmente a variável “outros”, ao contemplar recursos que não foram mencionados na etapa quantitativa, como: “agências de fomento à inovação”, “capacitação e treinamento dos funcionários”,

“capital humano”; “consultorias externas e SEBRAE”; “distribuidores”; “empreendedorismo”; “fornecedores”; “logísticos”; “parcerias com empresas de outros segmentos e com empresas estrangeiras”; “participação em feiras e em palestras”; “representantes comerciais” e “reputação da empresa”. Além disso, apenas um dirigente elencou a importância de se realizar parcerias com universidades e com centros de pesquisas, e nenhum dos dirigentes entrevistados citou a obtenção de patentes e direitos autorais como importantes recursos intangíveis para o desenvolvimento de inovações.

A definição de métodos mais sistemáticos para formular as estratégias competitiva e de inovação permite, ainda, que as MPEBTs consigam monitorar, com eficácia, variáveis dos ambientes externo e interno. Entretanto, simplesmente monitorar e elencar recursos organizacionais e definir objetivos e metas de inovação, com o auxílio das estratégias empresariais, pode não ser suficiente para que uma MPEBT obtenha vantagem competitiva, pois é preciso que esses recursos sejam combinados, estrategicamente, transformando-se em capacidades, que então tendem a ser de difícil detecção e de imitação por empresas concorrentes.

O referencial teórico desta tese indica que, em ambientes dinâmicos, como são em geral os das empresas de base tecnológica, empresa precisam reconfigurar seus recursos organizacionais, transformando-os em capacidades dinâmicas, à medida que demandas externas se modificam; dessa forma, escolheu-se a teoria das capacidades dinâmicas para o estudo dos ambientes internos das organizações.

A literatura sobre capacidades dinâmicas propõe que relações entre organizações, recursos organizacionais, capacidades dinâmicas e processos de formação de capacidades dinâmicas não estão completamente explicadas. Entretanto, constatou-se que recursos organizacionais são fontes para o desenvolvimento de atividades estratégicas e inovadoras no grupo de empresas investigado. Notou-se, ainda, que, como as MPEBTs não possuem a mesma quantidade ou acesso a recursos que uma EBT de grande porte, as capacidades dinâmicas podem ajudar as MPEBTs a desenvolver parcerias com agentes externos, como forma de complementar os recursos internos, e configurá-los, estrategicamente, para que consigam inovar e obter vantagem competitiva.

O processo de formação de capacidades dinâmicas considerado nesta tese foi abordado a partir das microfundações detecção, mobilização e reconfiguração dos recursos, apresentadas por Teece (2007, 2012, 2016, 2018) e das dimensões das microfundações, apresentadas por

Adam, Strähle e Freise (2018), Babelytė-Labanauskė e Nedzinskas (2017), Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017) e Mousavi e Bossink (2018). Os autores mostraram que as microfundações podem ser subdivididas em conjuntos de variáveis, conhecidos como dimensões, e que o processo de formação das capacidades dinâmicas abrange o modo como as empresas utilizam as suas microfundações e as dimensões das microfundações para obter informações sobre o ambiente externo e gerenciar o ambiente interno para suprir demandas e explorar oportunidades externas que foram identificadas.

A análise das dimensões nas MPEBTs estudadas mostrou que a microfundação de detecção tem, como principais atributos, a criação de parcerias ou relacionamentos confiáveis com agentes externos, especialmente os clientes, para que possam ser identificadas suas necessidades e incorporados os seus conhecimentos no desenvolvimento de soluções inovadoras. A microfundação de mobilização dos recursos organizacionais visa coordenar eficazmente as parcerias com os agentes externos, estabelecer e manter canais de comunicação internos e desenvolver inovações para atender as demandas dos clientes. A microfundação de reconfiguração dos recursos organizacionais visa desenvolver a capacidade de aprendizado, por meio das parcerias externas, gerenciar o conhecimento organizacional, manter a flexibilidade estrutural e a descentralização na tomada de decisão.

As análises sobre o modo de fundação de MPEBTs e o processo de formação de capacidades dinâmicas, representados pelas microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração dos recursos organizacionais, assim como pelas suas dimensões, indicaram que as MPEBTs que foram fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes alocaram maiores quantidades de recursos para detectar e mobilizar recursos organizacionais. Apenas quando se considerou a microfundação de reconfiguração, observou-se que empresas fundadas a partir de oportunidades de mercados e a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes, alocaram a mesma quantidade de dimensões para reconfigurar seus recursos organizacionais. Com isso, os resultados obtidos indicam que os conhecimentos e as experiências acumulados pelos dirigentes podem constituir e fomentar o processo de formação de capacidades dinâmicas.

Com isso, parece haver evidências de que as MPEBTs fundadas a partir de conhecimentos e experiências acumulados pelos dirigentes ou que foram fundadas para aproveitar oportunidades de negócios fomentaram o processo de formação das capacidades dinâmicas, definiram suas estratégias competitiva e de inovação, investiram em P&D e

obtiveram melhores resultados inovadores, tanto no lançamento quanto no aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços. Outras MPEBTs na amostra estudada não apresentaram a mesma sinergia entre os tópicos investigados. Destarte, a definição de estratégias empresariais, os investimentos em P&D e a formação de capacidades dinâmicas podem ser fontes de vantagens competitivas sustentáveis para as MPEBTs.

Considerando, ainda, o processo de formação das capacidades dinâmicas, a definição da estratégia de inovação e os tipos de inovação, contemplando o lançamento e/ou aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços, notou-se que as microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração, assim como as suas respectivas dimensões, ao focalizarem (centrarem) suas análises nos ambientes externo e interno, podem auxiliar no processo de definição da estratégia de inovação, mesmo que isto não implique em uma formalização da estratégia definida, que, conforme explicado no referencial teórico desta tese, visa ajudar as MPEBTs a alocarem seus recursos internos para que consigam desenvolver inovações e assim aproveitar oportunidades de mercado ou atender demandas específicas dos clientes.

Os resultados obtidos nesta tese sobre o comportamento estratégico indicaram que as MPEBTs paulistas investigadas foram fundadas principalmente para aproveitar oportunidades de mercado ou pelos conhecimentos e experiências acumulados pelos seus dirigentes, definiram e formalizaram as estratégias competitivas; definiram, mas não formalizaram, as estratégias de inovação; comunicaram os funcionários sobre as deliberações estratégicas; investiram em P&D; desenvolveram e mantiveram laboratórios para pesquisar, desenvolver e atualizar produtos, não alocaram recursos organizacionais para inovar e formaram capacidades dinâmicas para detectar oportunidades externas, mobilizar e reconfigurar recursos organizacionais para aproveitar as oportunidades externas detectadas e obterem vantagens competitivas.

Quanto aos objetivos propostos nesta tese, as seguintes explicações foram realizadas:

- O objetivo geral visa identificar as principais características do comportamento estratégico de MPEBTs. A etapa qualitativa mostrou a importância de se definir as estratégias competitiva e de inovação, de se investir em P&D e de se formar capacidades dinâmicas para auxiliar no desenvolvimento de inovações. Com isso, o processo estrutural entre os temas elencados representa o modelo proposto para esta tese.

Quanto aos objetivos específicos, notou-se que:

- O primeiro objetivo específico pretendia identificar as estratégias de inovação adotadas pelas MPEBTs. Os resultados apresentados mostraram que as estratégias de inovação são definidas a partir da estratégia competitiva e abordaram, basicamente, o lançamento e o aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços.
- O segundo objetivo específico pretendia identificar os tipos de capacidades dinâmicas utilizados em MPEBTs e como os tipos de capacidades dinâmicas são configurados nessas empresas. O levantamento sistemático de literatura mostrou que apesar de existirem vários tipos de capacidades dinâmicas, as publicações, nos últimos cinco anos, enfatizaram as microfundações de detecção, mobilização e reconfiguração. Quanto à forma como as microfundações são configuradas nas MPEBTs, os resultados mostraram que esse processo se baseia nas classificações das dimensões das três microfundações acima elencadas.
- O terceiro objetivo específico pretendia identificar os processos de formação de capacidades dinâmicas. Os resultados da análise qualitativa mostraram que o processo de formação de capacidades dinâmicas se baseia na escolha das microfundações e nas classificações das dimensões que caracterizam cada microfundação.
- O quarto objetivo específico pretendia identificar as frequências com que ocorrem inovações em processos, produtos e/ou serviços. Na etapa quantitativa estipulou-se o período de tempo correspondente a três anos, conforme indicação de autores que compuseram o referencial teórico. Na etapa qualitativa verificou-se que as inovações não necessariamente ocorreram em períodos de tempos pré-definidos, mas sim, são desenvolvidas para atender às demandas dos clientes e para aproveitar oportunidades de mercado.

Quanto às limitações encontradas durante esta pesquisa, a primeira limitação ocorreu durante a fase quantitativa, especificamente pela dificuldade em se obter informações cadastrais das MPEBTs, localizadas no estado de São Paulo. Como não se encontrou nenhuma instituição pública e/ou privada que fornecesse a distribuição completa, por municípios, dessas empresas, foi necessário obter as informações de maneira gradual e descontínua. Para isso, foram utilizados os bancos de dados de agências de inovação, como a da UFSCar e da USP, as incubadoras de empresas, os parques tecnológicos, a Junta Comercial, o SEBRAE e as agências que fomentam a pesquisa e o desenvolvimento inovador, como a ANPEI e a ANPROTEC.

Decorre dessa limitação que se pode apenas estimar o número de MPEBTs instaladas no Estado de São Paulo e não foi possível discutir neste trabalho a representatividade da amostra obtida na etapa quantitativa do trabalho.

A segunda limitação deu-se na escolha dos casos para a etapa qualitativa. Como as MPEBTs atuam em diversos setores e segmentos de mercado e em função de restrições de tempo para a realização dos estudos de caso, as MPEBTs investigadas pertencem a diferentes segmentos, com exceção de duas empresas que atuam no segmento de produtos médico-oftalmológicos. Optou-se, na escolha dos casos, por considerar apenas as empresas industriais constantes da amostra e, por isso, na etapa qualitativa não foram estudadas empresas que atuam no setor de serviços.

Por fim, esta tese contribuiu para os estudos estratégicos sobre MPEBTs, ao descrever o modo como as MPEBTs investigadas formam estratégias competitivas e de inovação, investem em P&D, mobilizam recursos para inovar e utilizam e formam capacidades dinâmicas. Como contribuições futuras, pesquisas poderão ser desenvolvidas visando aprofundar as relações entre o dinamismo e a incerteza ambiental no desenvolvimento das estratégias competitivas e de inovação e na utilização das capacidades dinâmicas para inovar. Além disso, trabalhos futuros também poderão detalhar o processo de formação de capacidades dinâmicas em MPEBTs baseando-se, para isso, nos resultados apresentados nesta tese.

REFERÊNCIAS

- AAGAARD, A. The contribution of innovation strategy development and implementation in active facilitation of pharmaceutical front-end innovation. **Systemic Practice and Action Research**, v. 25, n. 6, p. 457–477, 2012.
- ADAM, M.; STRÄHLE, J.; FREISE, M. Dynamic capabilities of early-stage firms: exploring the business of renting fashion. **Journal of Small Business Strategy**, v. 28, n. 2, p. 49-67, 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Incubadoras e parques**. Brasília: Anprotec, 2011.
- ALENCAR, B. J. **A Análise Multivariada Aplicada ao Tratamento da Informação Espacial**: uma abordagem matemático-computacional em análise de agrupamentos e análise de componentes principais. 2009. Tese (Doutorado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- ALEGRE, J.; SENGUPTA, K.; LAPIEDRA, R. Knowledge management and innovation performance in a high-tech SMEs industry. **International Small Business Journal**, v. 31, n. 4, p. 454–470, 2011.
- ALOINI, D.; PELLEGRINI, L.; LAZZAROTTI, V.; MANZINI, R. Technological strategy, open innovation and innovation performance: evidences on the basis of a structural-equation-model approach. **Measuring Business Excellence**, v. 19, n. 3, p. 22–41, 2015.
- ALVES, A. C.; BARBIEUX, D.; REICHERT, F. M.; TELLO-GAMARRA, J.; ZAWISLAK, P. A. Innovation and dynamic capabilities of the firm: defining an assessment model. **Revista de Administração de Empresas**, v. 57, n. 3, p. 232–244, 2017.
- ALVES FILHO, A. G.; ESCRIVAO FILHO, E.; TERENCE, A. C. F.; RAMALHO, A. M. C.; LACERDA, D. P.; MARTINELLI D. P.; NOGUEIRA, E.; SANTOS, J. G.; MAIA, J.L.; CAMPOS, L. M. S.; RODRIGUES, L. H.; SELIG, P. M.; PERUSSI FILHO, S.; MARINHO, S. V. E. Estratégia na prática de grandes e de pequenas empresas. In: OLIVEIRA, V. F., CAVENAGHI, V.; MÁSCULO, F. S. (Org.). **Tópicos emergentes e desafios metodológicos em engenharia de produção**: casos, experiências e proposições. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2011. p. 91-141.
- ANDREWS, K. R. O Conceito de estratégia corporativa. In: MINTZBERG, H. et al. (Org.). **O Processo da estratégia**: conceitos, contextos e casos selecionados. Porto Alegre: Bookman, 1966.
- ANDRIES, P.; DEBACKERE, K. Adaptation in new technology-based ventures: insights at the company level. **International Journal of Management Reviews**, v. 8, n. 2, p. 91–112, 2006.
- ANIRUDDHA, K.; MITAL, A. Role of dynamic capabilities in innovation output of high-technology firms. **Strategic Change**, v. 25, n. 3, p. 401–425, 2016.

ANSOFF, I. H. **Administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1983.

ANTHONY, S. D.; EYRING, M.; GIBSON, L. Mapping your innovation strategy. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 5, p. 104–113, 2006.

ARAGON-CORREA, J. A.; GARCIA-MORALES, V. J.; CORDON-POZO, E. Leadership and organizational learning's role on innovation and performance: lessons from Spain. **Industrial Marketing Management**, v. 36, n. 3, p. 349-359, 2007.

AREND, R. J. Ethics-focused dynamic capabilities: a small business perspective. **Small Business Economics**, v. 43, n. 1, p. 1–24, 2013.

AREND, R. J. Entrepreneurship and dynamic capabilities: how firm age and size affect the “capability enhancement – SME performance” relationship. **Small Business Economics**, v. 42, n. 1, p. 33–57, 2014.

AYYAGARI, M.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; MAKSIMOVIC, V. Firm innovation in emerging markets: the role of finance, governance, and competition. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 46, n. 06, p. 1545–1580, 2011.

BABELYTĚ-LABANAUSKĚ, K.; NEDZINSKAS, Š. Dynamic capabilities and their impact on research organizations' R&D and innovation performance. **Journal of Modelling in Management**, v. 12, n. 4, p. 603–630, 2017.

BARNEY, J. B. Resource and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.

BARIONI JUNIOR, W. **Análise de correspondência na identificação dos fatores de risco associados à diarreia e à performance de leitões na fase de lactação**. 1995. Dissertação (Mestrado na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1995.

BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

BASILE, A.; FARACI, R. Aligning management model and business model in the management innovation perspective: the role of managerial dynamic capabilities. **Management innovation perspective**, v. 28, n. 1, p. 43–58, 2015.

BATRA, S.; SHARMA, S.; DIXIT, M. R.; VOHRA, N. Does strategic planning determine innovation in organizations? A study of Indian SME sector. **Australian Journal of Management**, v. 43, n. 3, p. 493-513, 2018.

BEM, J. S.; GIACOMINI, N. M. R.; WAISMANN, M. Utilização da técnica da análise de clusters ao emprego da indústria criativa entre 2000 e 2010: estudo da Região do Consinos, RS. **Interações**, v. 16, n. 1, p. 27-41, 2015.

BENITEZ-AMADO, J.; LLORENS-MONTES, F. J.; PEREZ-AROSTEGUI, M. N. Information technology-enabled intrapreneurship culture and firm performance. **Industrial Management & Data Systems**, v. 110, n. 4, p. 550–566, 2010.

BERTÉ, E. C. O. P.; ALMEIDA, M. I. R. Contribuições ao processo de formulação estratégica em pequenas empresas de base tecnológica. – PEBT's. In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE ESTRATÉGIA – SLADE, 2006, Balneário Camboriú. **Anais...** Vale do Itajaí, 2006.

BEUREN, I. M.; RAUPP, F. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2006.

BOECHAT, M. N. **Planejamento estratégico**: aplicação nas micro e pequenas empresas. 2008. Dissertação (Mestrado na Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas) – Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2008.

BOLY, V.; MOREL, L.; ASSIELOU, D. G.; CAMARGO, M. Evaluating innovative processes in french firms: methodological proposition for firm innovation capacity evaluation. **Research Policy**, v. 43, n. 3, p. 608–622, 2014.

BORCH, O. J.; MADSEN, E. L. Dynamic capabilities facilitating innovative strategies in SMEs. **International Journal of Technoentrepreneurship**, v. 1, n. 1, p. 109–125, 2007.

BOS-BROUWERS, H. E. J. Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice. **Business Strategy and the Environment**, v. 19, n.7, p. 417–435, 2010.

BRAMMER, S.; HOEJMOSE, S.; MARCHANT, K. Environmental management in SMEs in the UK: practices, pressures and perceived benefits. **Business Strategy and the Environment**, v. 21, n. 7, p. 423–434, 2012.

BRANZEI, O.; VERTINSKY, I. Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs. **Journal of Business Venturing**, v. 21, n. 1, p. 75–105, 2006.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Lei complementar n. 123 de 14 de dezembro de 2006**. Disponível em: <<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/legislação/LeisComplementares/eicp123.asp>>. Acesso em: 2 maio 2017.

BUENECHEA-ELBERDIN, M.; Kianto, A.; SáENZ, J. Intellectual capital drivers of product and managerial innovation in high-tech and low-tech firms. **R&D Management**, v. 48, n. 3, p. 290-307, 2018.

BUENO, E.; ANTON, J. M. R.; SALMADOR, M. P. Knowledge creation as a dynamic capability: implications for innovation management and organisational design. **International Journal of Technology Management**, v. 41, n. 1–2, p. 155–168, 2008.

BURVIL, S. M.; JONES-EVANS, D.; ROWLANDS, H. Reconceptualising the principles of Penrose's (1959) theory and the resource based view of the firm: the generation of a new conceptual framework. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 25, n. 6, p. 960-959, 2018.

CABANELAS, P.; OMIL, J. C.; VÁZQUEZ, X. H. A methodology for the construction of dynamic capabilities in industrial networks: the role of border agents. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. 6, p. 992–1003, 2013.

CABRILO, S.; NESIC, L. G.; MITROVIC, S. Study on human capital gaps for effective innovation strategies in the knowledge era. **Journal of Intellectual Capital**, v. 15, n. 3, p. 411–429, 2014.

CAMARGOS, M. A.; DIAS, A. T. Estratégia, administração estratégica e estratégia corporativa: uma síntese teórica. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 10, n. 1, p. 27–39, 2003.

CAMISÓN, C.; MONFORT-MIR, V. M. Measuring innovation in tourism from the Schumpeterian and the dynamic-capabilities perspectives. **Tourism Management**, v. 33, n. 4, p. 776–789, 2012.

CAMPOS, H. M.; AGUIRRE, I. D. P.; PARELLADA, F. S.; DE LA PARRA, J. P. N. Technology strategy and new technology based firms. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 4, n. 4, p. 41–52, 2009.

CAMPOS, H. M.; ATONDO, G. H.; QUINTERO, M. R. Towards a theory for strategic posture in new technology based firms. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 9, n. 2, p. 77–85, 2014.

CANO, I. Nas trincheiras do método: o ensino da metodologia das ciências sociais no Brasil. **Sociologias**, v. 14, n. 31, p. 94-119, 2012.

CARVALHO, D. M.; PRÉVOT, F.; MACHADO, J. A. D. O uso da teoria da visão baseada em recursos em propriedades rurais: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Administração**, v. 49, n. 3, p. 506–518, 2014.

CASSIMAN, B.; VEUGELERS, R. In search of complementarity in innovation strategy: internal R&D and external knowledge acquisition. **Management Science**, v. 52, n. 1, p. 68–82, 2006.

CASTANIAS, R. P.; HELFAT, C. E. The managerial rents model: theory and empirical analysis. **Journal of Management**, v. 27, n. 6, p. 661-678, 2001.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, p. 251–266, 2012.

CHANG, Y.-Y.; HUGHES, M.; HOTHO, S. Internal and external antecedents of SMEs' innovation ambidexterity outcomes. **Management Decision**, v. 49, n. 10, p. 1658–1676, 2011.

CHEN, C. L.; JAW, Y. L. Building global dynamic capabilities through innovation: a case study of Taiwan's cultural organizations. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 26, n. 4, p. 247–263, 2009.

CHEN, H.; LI, Y.; LIU, Y. Dual capabilities and organizational learning in new product market performance. **Industrial Marketing Management**, v. 46, n. 1, p. 204–213, 2015.

CHEN, M.; YANG, Z.; DOU, W.; WANG, F. Flying or dying? Organizational change, customer participation, and innovation ambidexterity in emerging economies. **Asia Pacific Journal of Management**, v. 35, n. 1, p. 97-119, 2018.

CHENG, C. C. J.; HUIZINGH, E. K. R. E. When is open innovation beneficial? the role of strategic orientation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 6, p. 1235–1253, 2014.

CHENG, J.-H.; CHEN, M.-C.; HUANG, C.-M. Assessing inter-organizational innovation performance through relational governance and dynamic capabilities in supply chains. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 2, p. 173–186, 2014.

CHER, R. **A gerência das pequenas e médias empresas**. São Paulo: Maltese, 1990.

CHO, C.; PARK, S. Y.; SON, J. K.; LEE, S. Comparative analysis of R&D-based innovation capabilities in SMEs to design innovation policy. **Science and Public Policy**, v. 44, n. 3, p. 403–416, 2017.

CHUEKE, G. V.; LIMA, M. C. Pesquisa qualitativa: evolução e critérios. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, n. 128, p. 63-69, 2012.

CLAUSEN, T.; POHJOLA, M.; SAPPRASERT, K.; VERSTAPEN, B. Innovation strategies as a source of persistent innovation. **Industrial and Corporate Change**, v. 21, n. 3, p. 553–585, 2012.

CLERCQ, D. D.; MENGUC, B.; AUH, S. Unpacking the relationship between an innovation strategy and firm performance: the role of task conflict and political activity. **Journal of Business Research**, v. 62, n. 11, p. 1046–1053, 2008.

COLOVIC, A.; LAMOTTE, O. Technological environment and technology entrepreneurship : a cross-country analysis. **Creativity and Innovation Management**, v. 24, n. 4, p. 1–31, 2015.

CORSATTO, C. A.; HOFFMANN, W. A. M. Gestão do conhecimento e inteligência competitiva: delineamento de estratégias de competitividade e inovação para pequenas empresas. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 18, n. 38, p. 19–36, 2013.

CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M.; FERNANDES, A. C.; SMOLKA, R. B.; BARRETO, A. L. C. M. Cooperação em empresas de base tecnológica: uma primeira avaliação baseada numa pesquisa abrangente. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 85-94, 2005.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de métodos mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

CURADO, C.; MUÑOZ-PASCUAL, L.; GALENDE, J. Antecedents to innovation performance in SMEs: a mixed methods approach. **Journal of Business Research**, v. 89, n. 1, p. 206-215, 2018.

DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 24, n. 3, p. 67-80, 2013.

DE OLIVEIRA, P. H.; TERENCE, A. C. F. Innovation practices in small technology-based companies during incubation and post-incubation periods. **Innovation and Management Review**, v. 15, n. 2, p. 174-188, 2018.

DE MASSIS, A.; AUDRETSCH, D.; UHLANER, L.; KAMMERLANDER, N. Innovation with limited resources: management lessons from the German Mittelstand. **Journal of Product Innovation Management**, v. 35, n. 1, p. 125-146, 2018.

DE PAULA, L. F.; PIRES, M. Crise e perspectivas para a economia brasileira. **Estudos avançados**, v. 31, n. 85, p. 125-144, 2017.

DELERUE, H.; LEJEUNE, A. Managerial secrecy and intellectual asset protection in SMEs: the role of institutional environment. **Journal of International Management**, v. 17, n. 2, p. 130-142, 2011.

DELIGIANNI, I.; VOUDOURIS, I.; LIOUKAS, S. Growth paths of small technology firms: the effects of different knowledge types over time. **Journal of World Business**, v. 50, n. 3, p. 491-504, 2015.

DELLA CORTE, V.; ZAMPARELLI, G.; MICERA, R. Innovation in tradition-based firms: dynamic knowledge for international competitiveness. **European Journal of Innovation Management**, v. 16, n. 4, p. 405-439, 2013.

DIDONET, S.; SIMMONS, G.; DÍAZ-VILLAVICENCIO, G.; PALMER, M. The relationship between small business market orientation and environmental uncertainty. **Marketing Intelligence & Planning**, v. 30, n. 7, p. 757-779, 2012.

DIXON, S.; MEYER, K.; DAY, M. Building dynamic capabilities of adaptation and innovation: a study of micro-foundations in a transition economy. **Long Range Planning**, v. 47, n. 4, p. 186-205, 2014.

DOBNI, C. B.; KLASSEN, M.; NELSON, W. T. Innovation strategy in the US: top executives offer their views. **Journal of Business Strategy**, v. 36, n. 1, p. 3-13, 2015.

DOBNI, C. B.; SAND, C. Strategy shift: integrating strategy and the firm's capability to innovate. **Business Horizons**, v. 61, n. 5, p. 797-808, 2018.

DOBSON, S.; BRESLIN, D.; SUCKLEY, L.; BARTON, R.; RODRIGUEZ, L. et al. Small firm survival and innovation: an evolutionary approach. **The International Journal of Entrepreneurship and Innovation**, v. 14, n. 2, p. 69–80, 2013.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 10–11, p. 1105–1121, 2000.

ELLONEN, H. K.; WIKSTRÖM, P.; JANTUNEN, A. Linking dynamic-capability portfolios and innovation outcomes. **Technovation**, v. 29, n. 11, p. 753–762, 2009.

ERIKSSON, T.; NUMMELA, N.; SAARENKETO, S. Dynamic capability in a small global factory. **International Business Review**, v. 23, n. 1, p. 169–180, 2014.

EXPOSITO, A.; SANCHIS-LIOPIS, J. A. Innovation and business performance for Spanish SMEs: new evidence from a multi-dimensional approach. **International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship**, v. 36, n. 8, p. 911–931, 2018.

FARHANA, M.; BIMENYIMANA, E. Design driven innovation as a differentiation strategy - In the context of automotive industry. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 10, n. 2, p. 24–38, 2015.

FAUCHART, E.; KEILBACH, M. Testing a model of exploration and exploitation as innovation strategies. **Small Business Economics**, v. 33, n. 3, p. 257–272, 2009.

FERNANDES, A. C.; CÔRTEZ, M. R.; PINHO, M. Caracterização das pequenas e médias empresas de base tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar. **Economia e Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 151–173, 2004.

FERREIRA, C. A. L. Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação. **Revista Mosaico**, v. 8, n. 2, p. 173–182, 2015.

FERREIRA, J. J. M.; FERNANDES, C. I.; ALVES, H.; RAPOSO, M. L. Drivers of innovation strategies: testing the Tidd and Bessant (2009) model. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 7, p. 1395–1403, 2015.

FERRO, J. R.; TORKOMIAN, A. L. V. A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. **Revista de Administração de Empresas**, v. 28, n. 2, p. 43–50, 1988.

FIATES, G. G. S.; FIATES, J. E. A.; SERRA, F. A. R.; FERREIRA, M. P. Innovation environment in small technology-based companies. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 5, n. 3, p. 81–95, 2010.

FIGUEIREDO, P. N. **Gestão da inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

FILIPPINI, R.; GÜTTEL, W. H.; NOSELLA, A. Dynamic capabilities and the evolution of knowledge management projects in SMEs. **International Journal of Technology Management**, v. 60, n. 3-4, p. 202–220, 2012.

FINK, L.; NEUMANN, S. Exploring the perceived business value of the flexibility enabled by information technology infrastructure. **Information & Management**, v. 46, n. 2, p. 90-99, 2009.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOSFURI, A.; GIARRATANA, M. S. Masters of war: rivals' product innovation and new advertising in mature product markets. **Management Science**, v. 55, n. 2, p. 181-191, 2009.

FRANK, H.; ROESSL, D. Problematization and conceptualization of “entrepreneurial SME management” as a field of research: overcoming the size-based approach. **Review of Managerial Science**, v. 9, n. 2, p. 225–240, 2015.

FREEMAN, C.; SOETE L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora Unicamp, 2008.

FREEMAN, R.; ROBINSON, B.; WOODLEY, A. **Mixed research methods**. 1. ed. Cambrige: Commonwealth of Learning, 2004.

FREITAS, A. R.; SOUZA, J. F.; MOREIRA, A. A. Predição da precocidade sexual em bovinos da raça Nelore por meio de componentes principais. **Revista de Ciências Agrárias**, v.54, n.2, p.153-158, 2011.

FROEHLICH, C.; BITENCOURT, C. C.; BOSSLE, M. B. The use of dynamic capabilities to boost innovation in a Brazilian chemical company. **Revista de Administração da USP**, v. 52, n. 2, p. 479-491, 2017.

GALVIN, P.; RICE, J.; LIAO, T. S. Applying a darwinian model to the dynamic capabilities view: insights and issues. **Journal of Management and Organization**, v. 20, n. 2, p. 250–263, 2014.

GARCIA, R; CANTALONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **The Journal of Product Management**, v. 19, n. 1, p. 110-132, 2002.

GARG, R.; DE, K. K. An exposition of resource capabilities for SMEs in the emerging markets. **South African Journal of Economic and Management Sciences**, v. 17, n. 3, p. 310–318, 2014.

GEBAUER, H. Exploring the contribution of management innovation to the evolution of dynamic capabilities. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 8, p. 1238–1250, 2011.

GEELS, F. W. Reconceptualising the co-evolution of firms-in-industries and their environments: developing an inter-disciplinary Triple Embeddedness Framework. **Research Policy**, v. 43, n. 2, p. 261–277, 2014.

GERMERAAD, P. Integration of intellectual property strategy with innovation strategy. **Research-Technology Management**, v. 53, n. 3, p. 10–19, 2010.

GHEMAWAT, P.; DEL SOL, P. Commitment versus flexibility. **California Management Review**, v. 40, n. 4, p. 26-42, 1998.

GIANNOPOULOU, E.; BARLATIER, P. J.; PÉNIN, J. Same but different? Research and technology organizations, universities and the innovation activities of firms. **Research Police**, v. 48, n. 1, p. 223-233, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIMENEZ, F. A. P. Comportamento estratégico na pequena indústria moveleira. **Revista de Administração**, v. 25, n. 2, p. 3-11, 1990.

GOHR, C. F.; SANTOS, L. C.; BURIN, C. B.; MARQUES, M. S.; ARAI, R. M. Recursos estratégicos e vantagem competitiva: aplicação do modelo vrío em uma organização ao setor sucroalcooleiro. **Revista Gestão Organizacional**, v. 4, n. 1, p. 60–71, 2011.

GRANEHEIM, U. H.; LUNDMAN, B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. **Nurse Education Today**, v. 24, n. 1, p. 105-112, 2004.

GRANT, R. M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California Management Review**, v. 33, n. 3, p. 114–135, 1991.

GREENE, J. C.; CARACELLI, V. J.; GRAHAM, W. F. Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 11, n. 3, p. 255-274, 1989.

GRIFFITH, D. A.; NOBLE, S. M.; CHEN, Q. The performance implications of entrepreneurial proclivity: a dynamic capabilities approach. **Journal of Retailing**, v. 82, n. 1, p. 51-62, 2006.

GRUBER, M.; HEINEMANN, F.; BRETTEL, M.; HUNGELIN, S. Configurations of resources and capabilities and their performance implications: an exploratory study on technology ventures. **Strategic Management Journal**, v. 31, n. 12, p. 1337–1356, 2010.

GUAN, J. C.; YAM, R. C. M.; TANG, E. P. Y.; LAU, A. K. W. Innovation strategy and performance during economic transition: evidences in Beijing, China. **Research Policy**, v. 38, n. 5, p. 802–812, 2009.

GUPTA, A. K.; SMITH, K. G.; SHALLEY, C. E. The interplay between exploration and exploitation. **Academy of Management Journal**, v. 49, n. 4, p. 693–706, 2006.

GUPTA, H.; BARUA, M. K. Identifying enablers of technological innovation for Indian MSMEs using best-worst multi criteria decision making method. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 107, n. 1, p. 69–79, 2016.

_____. Modelling cause and effect relationship among enablers of innovation in SMEs. **Benchmarking: an International Journal**, v. 25, n. 5, p. 1597-1622, 2018.

GUSBERTI, T. D. H.; ECHEVESTE, M. E. S.; SILVA, M. H. C. M.; FACCHINI, A. R. Gestão baseada em capacidades para novas empresas de base tecnológica: framework para gestão do processo de conversão de tecnologias. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 4, p. 920–934, 2015.

HAAPANEN, L.; HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; HERMES, J. Firm functions and the nature of competitive advantage in internationalizing SMEs. **International Journal of Innovation Management**, v. 22, n. 3, p. 1850022-1- 1850022-30, 2018.

HAASE, H.; FRANCO, M. Information sources for environmental scanning: do industry and firm size matter? **Management Decision**, v. 49, n. 10, p. 1642–1657, 2011.

HALL, R. The strategic analysis of intangible resources. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 2, p. 135-144, 1992.

HALL, L. A.; BAGCHI-SEN, S. An analysis of firm-level innovation strategies in the US biotechnology industry. **Technovation**, v. 27, n. 1–2, p. 4–14, 2007.

HAREEBIN, Y.; AUJIRAPONGPAN, S.; SIENGTHAI, S. Creating sustained strategic capabilities through organisational dynamic capabilities and strategies: a case study of rubber wood export industry in Thailand. **Asian Academy of Management Journal**, v. 23, n. 1, p. 117-150, 2018.

HEALY, B.; O'DWYER, M.; LEDWITH, A. An exploration of product advantage and its antecedents in SMEs. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 25, n. 1, p. 129-146, 2018.

HEINZMANN, L.; HOELGEBaum, M. Estratégias em pequenas e médias empresas: análise de citação de artigos do ENANPAD. **Revista Espacios**, v. 33, n. 7, p. 23–43, 2012.

HELFAT, C. E.; WINTER, S. G. Untangling dynamic and operational capabilities: strategy for the (n)ever-changing world. **Strategic Management Journal**, v. 32, n. 11, p. 1243–1250, 2011.

HERRMANN, J. D.; SANGALLI, L. C.; TEECE, D. J. Dynamic capabilities: fostering an innovation-friendly environment in Brazil. **Revista de Administração de Empresas**, v. 57, n. 3, p. 283–287, 2017.

HERVAS-OLIVER, J. L. .; SEMPERE-RIPOLL, F.; BORONAT-MOLL, C. Does management innovation pay-off in SMEs? empirical evidence for Spanish SMEs. **Small Business Economics**, v. 47, n. 2, p. 507–533, 2016.

_____. Process innovation strategy in SMEs, organizational innovation and performance: a misleading debate? **Small Business Economics**, v. 43, n. 3, p. 873–886, 2014.

HILMAN, H.; KALIAPPEN, N. Innovation strategies and performance : are they truly linked? **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 11, n. 1, p. 48–63, 2015.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração Estratégica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

HOHOLM, T.; STRØNEN, F. H. Innovation, strategy and identity: a case study from the food industry. **European Journal of Innovation Management**, v. 14, n. 3, p. 345–363, 2011.

HSIAO, Y. - C.; HSU, Z. - X. Firm-specific advantages-product innovation capability complementarities and innovation success: a core competency approach. **Technology in Society**, v. 55, n. 1, p. 78-84, 2018.

HSU, L. C.; WANG, C. H. Clarifying the effect of intellectual capital on performance: the mediating role of dynamic capability. **British Journal of Management**, v. 23, n. 2, p. 179–205, 2012.

HUANG, J.-Y.; CHOU, T.-C.; LEE, G.-G. Imitative innovation strategies: understanding resource management of competent followers. **Management Decision**, v. 48, n. 6, p. 952–975, 2010.

HUANG, X. Strategic decision making in Chinese SMEs. **Chinese Management Studies**, v. 3, n. 2, p. 87–101, 2009.

IACONO, A.; ALMEIDA, C. A. S. DE; NAGANO, M. S. Interação e cooperação de empresas incubadas de base tecnológica: uma análise diante do novo paradigma de inovação. **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 5, p. 1485–1516, 2011.

ISHIZAKA, A. Y.; LIZARELLI, F. L. Mensuração da inovação incremental e radical de produtos e processos: uma revisão bibliográfica sistemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2016, João Pessoa. **Anais...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2016.

ITURRIOZ, C.; ARAGÓN, C.; NARVAIZA, L. How to foster shared innovation within SMEs' networks: social capital and the role of intermediaries. **European Management Journal**, v. 33, n. 2, p. 104–115, 2014.

JANNSEN, M.; CASTALDI, C.; ALEXIEV, A. Dynamic capabilities for service innovation: conceptualization and measurement. **R&D Management**, v. 46, n. 4, p. 797–811, 2016.

_____. In the vanguard of openness: which dynamic capabilities are essential for innovative KIBS firms to develop? **Industry and Innovation**, v. 25, n. 4, p. 432-457, 2018.

JENG, D. J. F.; PAK, A. The variable effects of dynamic capability by firm size: the interaction of innovation and marketing capabilities in competitive industries. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 12, n. 1, p. 115–130, 2016.

JENSEN, A.; CLAUSEN, T. H. Origins and emergence of exploration and exploitation capabilities in new technology-based firms. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 120, n. 1, p. 163–175, 2017.

JIAO, H.; ALON, I.; CUI, Y. Environmental dynamism, innovation, and dynamic capabilities: the case of China. **Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy**, v. 5, n. 2, p. 131–144, 2011.

JIMENÉZ-JIMENÉZ, D.; MARTÍNEZ-COSTA, M.; RABEH, A. D. H. Fostering new product success through learning competences. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 30, n. 1, p. 58–70, 2018.

KACH, A.; AZADEGAN, A.; WAGNER, S. M. The influence of different knowledge workers on innovation strategy and product development performance in small and medium-sized enterprises. **International Journal of Production Research**, v. 53, n. 8, p. 2489–2505, 2014.

KACHBA, Y. R.; HATAKEYAMA, K. Estratégias de inovação em APLs: viés para o desenvolvimento de produtos de moda. **Produção**, v. 23, n. 4, p. 751–761, 2013.

KALLMUENZER, A.; SCHOLL-GRISSEMAN, U. Disentangling antecedents and performance effects of family SME innovation: a knowledge-based perspective. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 13, n. 4, p. 1117–1138, 2017.

KIANTO, A. The influence of knowledge management on continuous innovation. **International Journal Technology Management**, v. 55, n. 1-2, p. 110–121, 2011.

KIM, D.; KUMAR, V.; KUMAR, U. Relationship between quality management practices and innovation. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 1, p. 295–315, 2012.

KIM, M.; KIM, J.-E.; SAWNG, Y.-W.; LIM, K.-S. Impacts of innovation type SME's R&D capability on patent and new product development. **Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship**, v. 12, n. 1, p. 45-61, 2018.

KIM, M.; SONG, J.; TRICHE, J. Toward an integrated framework for innovation in service: a resource-based view and dynamic capabilities approach. **Information Systems Frontiers**, v. 17, n. 3, p. 533–546, 2015.

KINDSTRÖM, D.; KOWALKOWSKI, C.; SANDBERG, E. Enabling service innovation: a dynamic capabilities approach. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 8, p. 1063–1073, 2013.

KLINGENBERG, B.; TIMBERLAKE, R.; GEURTS, T. G.; BROWN, R. J. The relationship of operational innovation and financial performance — A critical perspective. **International Journal Production Economics**, v. 142, n. 2, p. 317-323, 2013.

KO, W. W.; LIU, G. Environmental strategy and competitive advantage: the role of small- and medium-sized enterprises' dynamic capabilities. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 5, p. 584–596, 2017.

KOCH, A. Firm-internal knowledge integration and the effects on innovation. **Journal of Knowledge Management**, v. 15, n. 6, p. 984–996, 2011.

KODAMA, M. Developing strategic innovation in large corporations — The dynamic capability view of the firm. **Knowledge and Process Management**, v. 24, n. 4, p. 221-246, 2017.

KOZLOWSKI, R.; MATEJUN, M. Characteristic features of project management in small and medium-sized enterprises. **Ekonomie a Management**, v. 19, n. 1, p. 33–48, 2016.

KRAKAUER, P. V. C. **A utilização das informações do ambiente no processo de decisão estratégica**: estudos com empresários brasileiros e americanos de pequenas e médias empresas. 2011. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

KRAKAUER, P. V. C.; PORTO, M. C. G.; FISCHMANN, A. A.; ALMEIDA, M. I. R. Planejamento estratégico em pequenas e médias empresas: estudo quantitativo com empresas brasileiras de tecnologia da informação. **Revista Espacios**, v. 33, n. 7, p. 1-15, 2012.

LAU, C. M.; BRUTON, G. D. Strategic orientations and strategies of high technology ventures in two transition economies. **Journal of World Business**, v. 46, n. 3, p. 371–380, 2011.

LEE, H.; KELLEY, D. Building dynamic capabilities for innovation: an exploratory study of key management practices. **R & D Management**, v. 38, n. 2, p. 155–168, 2008.

LEITNER, K. H. The effect of intellectual capital on product innovativeness in SMEs. **International Journal of Technology Management**, v. 53, n. 1, p. 1–18, 2011.

LENDEL, V.; VARMUS, M. Creation and implementation of the innovation strategy in the enterprise. **Economics and Management**, v. 16, n. 1, p. 819–826, 2011.

LEONE, N. M. C. P. G. A dimensão física das pequenas e médias empresas (PME's): à procura de um critério homogeneizador. **Revista de Administração de Empresas**, v. 31, n. 2, p. 53–59, 1991.

_____. As especificidades das pequenas e médias empresas. **Revista de Administração**, v. 34, n. 2, p. 91-94, 1999.

LI, S.; CLARK, T.; SILLINCE, J. Constructing a strategy on the creation of core competencies for African companies. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 131, n. 1, p. 204-2013, 2018.

LIAO, J. J.; KICKUL, J. R.; MA, H. Organizational dynamic capability and innovation: an empirical examination of internet firms. **Journal of Small Business Management**, v. 47, n. 3, p. 263–286, 2009.

LIAO, T-S.; RICE, J.; LU, J-C. The vicissitudes of competitive advantage: empirical evidence from Australian manufacturing SMEs. **Journal of Small Business Management**, v. 53, n. 2, p. 469–481, 2014.

LIMA, E. Estratégia de pequenas e médias empresas: uma revisão. **Revisão e Gestão**, v. 17, n. 2, p. 169–187, 2010.

LIN, H. F.; SU, J. Q.; HIGGINS, A. How dynamic capabilities affect adoption of management innovations. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 2, p. 862–876, 2016.

LIN, R.; CHE, R.; TING, C. Turning knowledge management into innovation in the high-tech industry. **Industrial Management & Data Systems**, v. 112, n. 1, p. 42–63, 2012.

LO STORTO, C. A method based on patent analysis for the investigation of technological innovation strategies: the European medical prostheses industry. **Technovation**, v. 26, n. 8, p. 932–942, 2006.

LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W. **Administração de pequenas empresas: ênfase na gerência empresarial**. São Paulo: Makron Books, 1997.

LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W.; PALICH, L. E.; MCKINNEY, J. A. Ethical attitudes in small businesses and large corporations: theory and empirical findings from a tracking study spanning three decades. **Journal of Small Business Management**, v. 44, n. 2, p. 167–183, 2006.

LU, Y.; ZHOU, L.; BRUTON, G.; LI, W. Capabilities as a mediator linking resources and the international performance of entrepreneurial firms in an emerging economy. **Journal of International Business Studies**, v. 41, n. 3, p. 419–436, 2010.

MACHADO, S. A.; PIZYSIEZNIG FILHO, J.; CARVALHO, M. M.; RABECHINI JUNIOR, R. **Empresas base tecnológica: conceituação, atuação e localização**. São Paulo: SEBRAE-SP, 2001. 102 p. Relatório das MPEs de base tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros.

MAES, J.; SELS, L.; ROODHOOFT, F. Modelling the link between management practices and financial performance. Evidence from small construction companies. **Small Business Economics**, v. 25, n. 1, p. 17-34, 2005.

MAN, T.; LAU, T.; CHAN, K. The competitiveness of small and medium enterprises. **Journal of Business Venturing**, v. 17, n. 2, p. 123-142, 2002.

MANDAL, P.; BAGCHI, K. Strategic role of information, knowledge and technology in manufacturing industry performance. **Industrial Management & Data Systems**, v. 116, n. 6, p. 1259–1278, 2016.

MANIAK, R.; MIDLER, C.; BEAUME, R.; VON PECHMANN, F. Featuring capability: how carmakers organize to deploy innovative features across products. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 1, p. 114–127, 2014.

MARANZATO, F. P.; SALERNO, M. S. Integração entre pesquisa e desenvolvimento: uma perspectiva de capacidades dinâmicas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 58, n. 5, p. 460-474, 2018.

MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization Science**, v. 2, n. 1, p. 71–87, 1991.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCOVITCH, J.; SANTOS, S. A.; DUTRA, I. Criação de empresas com tecnologias avançadas: as experiências do PACTo/IA-FEA-USP. **Revista de Administração**, v. 21, n. 2, p. 3–9, 1986.

MARTÍN-DE-CASTRO, G.; LÓPEZ-SÁEZ, P.; NAVAS-LÓPEZ, J. E. Processes of knowledge creation in knowledge-intensive firms: empirical evidence from Boston's Route 128 and Spain. **Technovation**, v. 28, n. 4, p. 222–230, 2008.

MAWSON, S.; BROWN, R. Entrepreneurial acquisitions, open innovation and UK high growth SMEs. **Industry and Innovation**, v. 24, n. 4, p. 382–402, 2017.

McADAM, R.; REID, R.; SHEVLIN, M. Determinants for innovation implementation at SME and inter SME levels within peripheral regions. **International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research**, v. 20, n. 1, p. 66–90, 2014.

MEIRELLES, A. M. **A Formação de estratégias no sistema bancário brasileiro: modelo teórico e evidências empíricas**. 2003. Tese (Doutorado em Administração) - Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

MICHAILOVA, S.; ZHAN, W. Dynamic capabilities and innovation in MNC subsidiaries. **Journal of World Business**, v. 50, n. 3, p. 576–583, 2015.

MICHELINO, F.; CAMMARANO, A.; LAMBERTI, E.; CAPUTO, M. Knowledge domains, technological strategies and open innovation. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 10, n. 2, p. 50–78, 2015.

MINARELLI, F.; RAGGI, M.; VIAGGI, D. Distinguishing the innovation behaviour of micro, small and medium food. **Journal on Chain and Network Science**, v. 14, n. 2, p. 95–102, 2014.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 29 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MINTZBERG, H.; LAMBEL, J.; QUINN, J. B.; GHOSHAL, S. **O Processo de estratégia**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MINTZBERG, H.; WATERS, J. Of Strategies, deliberate and emergent. **Strategic Management Journal**, v. 6, n. 3, p. 257–272, 1985.

MOGHADDAM, K.; BOSSE, D. A.; PROVANCE, M. Strategic alliances of entrepreneurial firms: value enhancing then value destroying. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 10, n. 2, p. 153–168, 2016.

MORAES, M. B.; MELO, F. C. L.; OLIVEIRA, E. A. A. Q.; CABRAL, A. S. Analysis of technological innovation strategy for small and medium companies of the aeronautical sector. **Journal of Aerospace Technology and Management**, v. 2, n. 2, p. 225–236, 2010.

MORGAN, R. E.; BERTHON, P. Market orientation, generative learning, innovation strategy and business performance inter-relationships in bioscience firms. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 8, p. 1329–1353, 2008.

MORRIS, M. H.; ZAHRA, S. Adaptation of the business concept over time: the case of historically disadvantaged South African owner/managers start-up ventures. **Journal of Small Business Management**, v. 38, n. 1, p. 92–101, 2000.

MOUSAVI, S.; BOSSINK, B. A. G. Firms' capabilities for sustainable innovation: the case of biofuel for aviation. **Journal of Cleaner Production**, v. 167, n. 20, p. 1263–1275, 2018.

MU, J. Dynamic capability and firm performance: the role of marketing capability and operations capability. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 64, n. 4, p. 554–565, 2017.

NDUBISI, N. O. .; AGARWAL, J. . Quality performance of SMEs in a developing economy: direct and indirect effects of service innovation and entrepreneurial orientation. **Journal of Business and Industrial Marketing**, v. 29, n. 6, p. 454–468, 2014.

NDUBISI, N. O.; CAPEL, C. M.; NDUBISI, G. C. Innovation strategy and performance of international technology services ventures: the moderating effect of structural autonomy. **Journal of Service Management**, v. 26, n. 4, p. 548–564, 2015.

NEDZINSKAS, Š.; PUNDZIENĖ, A.; BUOŽIŪTĖ-RAFANAVIČIENĖ, S.; PILKIENĖ, M. The impact of dynamic capabilities on SME performance in a volatile environment as moderated by organizational inertia. **Baltic Journal of Management**, v. 8, n. 4, p. 376–396, 2013.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge, Massachusetts e Londres: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

NIEVES, J.; QUINTANA, A.; OSORIO, J. Organizational knowledge, dynamic capabilities and innovation in the hotel industry. **Tourism and Hospitality Research**, v. 16, n. 2, p. 158–171, 2016.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**, 4. ed. Paris, ECD Publishing, 2018.

OKE, A.; WALUMBWA, F. O.; MYERS, A. Innovation strategy, human resource policy, and firms' revenue growth: the roles of environmental uncertainty and innovation performance. **Decision Sciences**, v. 43, n. 2, p. 273–302, 2012.

ORTÍN-ÁNGEL, P.; VENDRELL-HERRERO, F. University spin-offs vs. other NTBFs: total factor productivity differences at outset and evolution. **Technovation**, v. 34, n. 2, p. 101–112, 2014.

PAN, X.; ZHANG, J.; SONG, M.; AI, B. Innovation resources integration pattern in high-tech entrepreneurial enterprises. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 14, n. 1, p. 51-66, 2018.

PARIDA, V.; OGHAZI, P.; CEDERGREN, S. A study of how ICT capabilities can influence dynamic capabilities. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 29, n. 2, p. 179–201, 2016.

PARNELL, J. A.; LESTER, D.; LONG, Z.; KÖSEOGLU, M. A. How environmental uncertainty affects the link between business strategy and performance in SMEs: Evidence from China, Turkey, and the USA. **Management Decision**, v. 50, n. 4, p. 546–568, 2012.

PARNELL, J. A.; LONG, Z.; LESTER, D. Competitive strategy, capabilities and uncertainty in small and medium sized enterprises (SMEs) in China and the United States. **Management Decision**, v. 53, n. 2, p. 402–431, 2015.

PAVÃO, I. M. P.; SEHNEM, S.; HOFFMANN, V. E. Análise dos recursos organizacionais que sustentam a vantagem competitiva. **Revista de Administração**, v. 46, n. 3, p. 228-242, 2011.

PENG, Y.-P.; LIN, K.-H. The effect of global dynamic capabilities on internationalizing SMEs performance: organizational culture factors as antecedents. **Baltic Journal of Management**, v. 12, n. 3, p. 307–328, 2017.

PERUSSI FILHO, S. **Processo de criação de estratégias em pequenas empresas de base tecnológica**: proposta de modelo contemplando as fases de desenvolvimento de empresas do setor de fabricação de equipamentos médico-odontológicos. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

PERUSSI FILHO, S.; BAGNATO, V. S.; BARRIONUEVO, W. **Caminhos da inovação**: a visão de cientistas, educadores, empreendedores e agente de inovação. São Carlos: Compacta, 2012.

PFITZNE, M.; SALLES-FILHO, S. L. M.; BRITTES, J. L. P. Análise da dinâmica de P&D&I na construção do Sistema Setorial de Inovação de energia elétrica para o Brasil. **Gestão & Produção**, v. 21, n. 3, p. 463–476, 2014.

PIENING, E. P.; SALGE, T. O. Understanding the antecedents, contingencies, and performance implications of process innovation: a dynamic capabilities perspective. **Journal of Product Innovation Management**, v. 32, n. 1, p. 80–97, 2015.

PIERRE, A.; FERNANDEZ, A.-S. Going deeper into SMEs' innovation capacity: an empirical exploration of innovation capacity factors. **Journal of Innovation Economics & Management**, v. 25, n. 1, p. 139-181, 2018.

PINHO, J. C.; PRANGE, C. The effect of social networks and dynamic internationalization capabilities on international performance. **Journal of World Business**, v. 51, n. 3, p. 391-403, 2016.

PISANO, G. P. You need an innovation strategy. **Harvard Business Review**, v. 93, n. 6, p. 44-54, 2015.

PRAJOGO, D. I. The strategic fit between innovation strategies and business environment in delivering business performance. **International Journal of Production Economics**, v. 171, n. 2, p. 241-249, 2016.

PRANGE, C.; BRUYAKA, O.; MARMENOUT, K. Investigating the Transformation and Transition Processes between Dynamic Capabilities: evidence from DHL. **Organization Studies**, v. 39, n. 11, p. 1547, 1573, 2018.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013.

QAIYUM, S.; WANG, C. L. Understanding internal conditions driving ordinary and dynamic capabilities in Indian high-tech firms. **Journal of Business Research**, v. 90, n. 1, p. 206-214, 2018.

RABEH, A. D. H.; JIMENÉZ-JIMENÉZ, D.; MARTÍNEZ-COSTA, M. Managing knowledge for a successful competence exploration. **Journal of Knowledge Management**, v. 17, n. 2, p. 195-207, 2013.

RAY, G.; BARNEY, J. B.; MUHANNA, W. A. Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 1, p. 23-37, 2004.

RAYMOND, L.; UWIZEYEMUNGU, S.; FABI, B.; SAINT-PIERRE, J. IT capabilities for product innovation in SMEs: a configurational approach. **Information Technology and Management**, v. 19, n. 1, p. 75-87, 2018.

REISINGER, S.; LEHNER, J. M. Navigating a family business through a changing environment: findings from a longitudinal study. **Review of Managerial Science**, v. 9, n. 2, p. 411-429, 2015.

RIBEIRO, E. A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência**, v. 4, n. 1, p. 129-148, 2008.

RICHERS, R. Estratégia, estrutura e ambiente. **Revista de Administração de Empresas**, v. 21, n. 4, p. 21-32, 1981.

RIEG, D. L.; ALVES FILHO, A. G. Estratégias tecnológicas e desempenhos inovadores das PMEs de equipamentos médico-hospitalares de São Carlos e Ribeirão Preto. **Produção**, v. 17, n. 2, p. 273–285, 2007.

RISSARDI JÚNIOR, D. J.; SHIKIDA, P. F. A.; DAHMER, V. S. Inovação, tecnologia e concorrência: uma revisita ao pensamento neoschumpeteriano. **Economia & Tecnologia**, v. 5, n. 16, p. 117-130, 2009.

ROTHAERMEL, F. T.; HESS, A. M. Innovation strategies combined. **MIT Sloan Management Review**, v. 51, n. 3, p. 12–16, 2010.

RYU, H.-S.; LEE, J.-N.; CHOI, B. Alignment between service innovation strategy and business strategy and its effect on firm performance: an empirical investigation. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 62, n. 1, p. 100–113, 2015.

SAEBI, T.; FOSS, N. J. Business models for open innovation: matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions. **European Management Journal**, v. 33, n. 3, p. 201–213, 2015.

SAEMUNDSSON, R. J.; CANDI, M. Antecedents of innovation strategies in new technology-based firms: interactions between the environment and founder team composition. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 5, p. 939–955, 2014.

SALGADO, E. G.; SALOMON, V. A. P.; MELLO, C. H. P.; SILVA, C. E. S. New product development in small and medium-sized technology based companies: a multiple case study. **Acta Scientiarum, Technology**, v. 40, n. 1, p. 1-11, 2018.

SALUNKE, S.; WEERAWARDENA, J.; MCCOLL-KENNEDY, J. R. Towards a model of dynamic capabilities in innovation-based competitive strategy: insights from project-oriented service firms. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 8, p. 1251–1263, 2011.

SANCHES, P. L. B.; MACHADO, A. G. C. Estratégias de inovação e RBV: evidências em uma empresa de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 21, n. 1, p. 125–141, 2014.

SANTA RITA, L. P.; ZANCAN, C.; ROSÁRIO, F. J. P.; FERREIRA JUNIOR, R. R. F.; SÁ, E. M. O.; TEIXEIRA, D. C. Perfil e características de empresas de base tecnológica (EBTs): uma análise de empresas alagoanas. **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 30–40, 2016.

SANTOS, D. T. D.; PINHO, M. Análise do crescimento das empresas de base tecnológica no Brasil. **Production**, v. 20, n. 2, p. 214–223, 2010.

SAWERS, J. L.; PRETORIUS, M. W.; OERLEMANS, L. A. G. Safeguarding SMEs dynamic capabilities in technology innovative SME-large company partnerships in South Africa. **Technovation**, v. 28, n. 4, p. 171–182, 2008.

SCHOEMAKER, P. J. H.; HEATON, S.; TEECE, D. Innovation, dynamic capabilities, and leadership. **California Management Review**, v. 61, n. 1, p. 15-42, 2018.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997.

SENA, P. M. B.; BLATTMANN, U.; FIATES, G. G. S. Fontes de informação para inovação: estudo de casos em Santa Catarina. **Navus Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 192-200, 2019.

SERRA, F. A. R.; FERREIRA, M. P.; MORAES, M.; FIATES, G. A inovação numa empresa de base tecnológica: o caso da Nexxera. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 3, n. 3, p. 129–141, 2008.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. 2015. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario-do%20trabalho-na%20micro-e-pequena%20empresa-2014.pdf>>. Acesso em: 4 jul. 2017.

_____. **Critérios e conceitos para classificação de empresas**. 2011. Disponível em: <<http://www.sebraesp.com.br/index.php/234-uncategorised/institucional/pesquisas-sobre-micro-e-pequenas-empresas-paulistas/micro-e-pequenas-empresas-em-numeros>>. Acesso em: 7 maio, 2017.

_____. **MPEs de base tecnológica**: conceitualização, formas de financiamento e análise de casos brasileiros. São Paulo: Sebraesp, 2001. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/EstudosPesquisas/estudos_setoriais/bas_e_tecnologica_financiamento.pdf>. Acesso em: 7 maio, 2017.

SHAFIA, M. A.; SHAVVALPOUR, S.; HOSSEINI, M.; HOSSEINI, R. Mediating effect of technological innovation capabilities between dynamic capabilities and competitiveness of research and technology organisations. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 28, n. 7, p. 811–826, 2016.

SHAH, M.; CHATTOPADHYAY, N. Innovation in procurement from rural India using enterprise mobility strategy: a case study. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 10, n. 2, p. 143-153, 2014.

SHARIF, N.; HUANG, C. Innovation strategy, firm survival and relocation: the case of Hong Kong-owned manufacturing in Guangdong province, China. **Research Policy**, v. 41, n. 1, p. 69–78, 2012.

SHENG, M. L. A dynamic capabilities-based framework of organizational sensemaking through combinative capabilities towards exploratory and exploitative product innovation in turbulent environments. **Industrial Marketing Management**, v. 65, n. 2, p. 28–38, 2017.

SHENG, M. L.; CHIEN, I. Rethinking organizational learning orientation on radical and incremental innovation in high-tech firms. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 6, p. 2302–2308, 2016.

SHU, C.; PAGE, A. L.; GAO, S.; JIANG, X. Managerial ties and firm innovation: is knowledge creation a missing link? **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 1, p. 125–143, 2012.

SICOTTE, H.; DROUIN, N.; DELERUE, H. Innovation portfolio management as a subset of dynamic capabilities: measurement and impact on innovative performance. **Project Management Journal**, v. 45, n. 6, p. 58–72, 2014.

SILVA, R. M.; AZAMBUJA, A. M. V.; TAPIA, R. J.; VIEIRA, G. B. B.; SENNA, L. A. S. Utilização da análise de agrupamentos (Cluster Analysis) nos serviços portuários: um estudo dos serviços de praticagem no Brasil e nos Estados Unidos. **Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation**, v. 4, n. 1, p. 45–56, 2016.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Eds.). **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SIMPLES NACIONAL. **Perguntas e respostas: receita bruta**, 2014. Disponível em: <<http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Perguntas/Perguntas.aspx>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

SIRMON, D. G.; HITT, M. A.; IRELAND, D. R. Managing firm resources in dynamic environments to create value: looking inside the black box. **Academy of Management Review**, v. 32, n. 1, p. 273–292, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

SOK, P.; O’CASS, A. Achieving superior innovation-based performance outcomes in SMEs through innovation resource-capability complementarity. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 8, p. 1285–1293, 2011.

SOK, P.; O’CASS, A.; MILES, M. P. The performance advantages for SMEs of product innovation and marketing resource - capability complementarity in emerging economies. **Journal of Small Business Management**, v. 54, n. 3, p. 805–826, 2016.

SOUZA, M.; MAZZALI, L. Conceito e espaço da pequena empresa na estrutura industrial: heterogeneidade e formas de inserção. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 3, p. 591–603, 2008.

STAM, E.; WENBERG, K. The roles of R&D in new firm growth. **Small Business Economics**, v. 33, n. 1, p. 77–89, 2009.

STEINDL, J. **Small and big business economic problem of the size of firms**. Oxford: Basic Blackwell, 1945.

STOREY, C.; KAHN, K. B. The role of knowledge management strategies and task knowledge in stimulating service innovation. **Journal of Service Research**, v. 13, n. 4, p. 397–410, 2010.

STREET, C.; GALLUPE, B.; BAKER, J. Strategic alignment in SMEs: strengthening theoretical foundations. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 34, n. 1, p. 555–589, 2017.

SWOBODA, B.; OLEJNIK, E. Linking processes and dynamic capabilities of international SMEs: the mediating effect of international entrepreneurial orientation. **Journal of Small Business Management**, v. 54, n. 1, p. 139–161, 2016.

TALLOTT, M.; HILLIARD, R. Developing dynamic capabilities for learning and internationalization: a case study of diversification in an SME. **Baltic Journal of Management**, v. 11, n. 3, p. 328–347, 2016.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 2, p. 1319–1350, 2007.

_____. Dynamic capabilities: routines versus entrepreneurial action. **Journal of Management Studies**, v. 49, n. 8, p. 1395–1401, 2012.

_____. Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: toward a theory of the (entrepreneurial) firm. **European Economic Review**, v. 86, n. 1, p. 202–216, 2016.

_____. Business models and dynamic capabilities. **Long Range Planning**, v. 51, n. 1, p. 40–49, 2018.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

TEIRLINCK, P.; SPITHOVEN, A. Formal R&D management and strategic decision making in small firms in knowledge-intensive business services. **R&D Management**, v. 43, n. 1, p. 37–51, 2013.

TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. As particularidades das pequenas empresas no planejamento estratégico: a elaboração de um roteiro prático. In: ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS, 2., 2001, Londrina. **Anais...** São Paulo: Associação Nacional de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, 2001.

_____. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2006.

_____. Elaboração do planejamento estratégico: estudo e aplicação de um roteiro em pequenas empresas. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 1, n. 2, p. 35–52, 2007.

_____. Processo de criação de estratégias: a visão de coexistência, integração e interação dos processos deliberado e emergente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2008.

TERZIOVSKI, M. Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 31, n. 8, p. 892–902, 2010.

THOMAS, A.; FRANCIS, M.; JOHN, E.; DAVIES, A. Identifying the characteristics for achieving sustainable manufacturing companies. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 23, n. 4, p. 426–440, 2012.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1995.

TSAI, K.-H.; CHOU, C.; CHEN, M.-Y. Does matching pay policy with innovation strategy really improve firm performance?: an examination of technology-based service firms. **Personnel Review**, v. 37, n. 3, p. 300–316, 2008.

TSEKOURAS, G.; POULIS, E.; POULIS, K. Innovation and dynamic capabilities in a traditional service sector: evidence from shipping companies. **Baltic Journal of Management**, v. 6, n. 3, p. 320–341, 2011.

TURULJA, L.; BAJGORIC, N. Innovation, firms' performance and environmental turbulence: is there a moderator or mediator. **European Journal of Innovation Management**, v. 22, n. 1, p. 213–232, 2019.

VAN HEMERT, P.; NIJKAMP, P.; MASUREL, E. From innovation to commercialization through networks and agglomerations: analysis of sources of innovation, innovation capabilities and performance of Dutch SMEs. **Annals of Regional Science**, v. 50, n. 2, p. 425–452, 2013.

VASCONCELOS, R. B. B.; OLIVEIRA, M. R. G. Determinantes da inovação em micro e pequenas empresas: uma abordagem gerencial. **Revista de Administração de Empresas**, v. 58, n. 4, p. 349–364, 2018.

VERDU, A. J.; TAMAYO, I.; RUIZ-MORENO, A. The moderating effect of environmental uncertainty on the relationship between real options and technological innovation in high-tech firms. **Technovation**, v. 32, n. 9–10, p. 579–590, 2012.

VERGANTI, R. Design, meanings, and radical innovation: a metamodel and a research agenda. **Product Innovation Management**, v. 25, n. 5, p. 436–456, 2008.

VERREYNNE, M. L.; WILLIAMS, A. M.; RITCHIE, B. W.; GRONUM, S.; BETTS, K. S. Innovation diversity and uncertainty in small and medium sized tourism firms. **Tourism Management**, v. 72, n. 1, p. 257-269, 2019.

VICK, T. E.; NAGANO, M. S.; SANTOS, F. C. A. Identifying the information management process and knowledge creation in technology-based companies: a Brazilian comparative case study. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 11, n. 3, p. 278–287, 2013.

VIEIRA, M. M. F. Por uma boa pesquisa qualitativa. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

VIEIRA, R. M. Teorias da firma e inovação: um enfoque neo-schumpeteriano. In: ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE, 4., 2010, Criciúma. **Anais...** Criciúma: APEC, 2010.

VILLAR, C.; ALEGRE, J.; PLA-BARBER, J. Exploring the role of knowledge management practices on exports: a dynamic capabilities view. **International Business Review**, v. 23, n. 1, p. 38–44, 2014.

VODOVOZ, E.; MAY, M. R. Innovation in the business model from the perspective of dynamic capabilities: Bematech's case. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 18, n. 6, p. 71-95, 2017.

WANG, C.; HSU, L. The influence of dynamic capability on performance in the high technology industry: the moderating roles of governance and competitive posture. **African Journal of Business Management**, v. 4, n. 5, p. 562–577, 2010.

WANG, Z.; WANG, N. Knowledge sharing, innovation and firm performance. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 10, p. 8899–8908, 2012.

WANG, Z.; WANG, N.; LIANG, H. Knowledge sharing, intellectual capital and firm performance Zhining. **Management Decision**, v. 52, n. 2, p. 230–258, 2014.

WEERAWARDENA, J.; MORT, G. S.; SALUNKE, S.; KNIGHT, G.; LIESCH, P. W. The role of the market sub-system and the socio-technical sub-system in innovation and firm performance: a dynamic capabilities approach. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 43, n. 2, p. 221–239, 2014.

WEI, Y. S.; WANG, Q. Making sense of a market information system for superior performance: the roles of organizational responsiveness and innovation strategy. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 2, p. 267–277, 2011.

WELSH, J.; WHITE, J. A small business is not a little big business. **Harvard Business Review**, v. 59, n. 4, p. 18–32, 1981.

WERNER, A.; SCHRÖDER, C.; CHLOSTA, S. Driving factors of innovation in family and non-family SMEs. **Small Business Economics**, v. 50, n. 1, p. 201-218, 2018.

WERNERFELT, B. A Resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 2, p. 171–180, 1984.

WILHELM, H.; SCHLÖMER, M.; MAURER, I. How dynamic capabilities affect the effectiveness and efficiency of operating routines under high and low levels of environmental dynamism. **British Journal of Management**, v. 26, n. 2, p. 327–345, 2015.

WILLIAMSON, P. J. Building and leveraging dynamic capabilities: insights from accelerated innovation in China. **Global Strategy Journal**, v. 6, n. 3, p. 197–210, 2016.

WINTER, S. G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 10, p. 991–995, 2003.

WIRTZ, B. W.; MATHIEU, A.; SCHILKE, O. Strategy in high-velocity environments. **Long Range Planning**, v. 40, n. 3, p. 295–313, 2007.

WONGLIMPIYARAT, J. New economics of innovation: strategies to support high-tech SMEs. **The Journal of High Technology Management Research**, v. 26, n. 2, p. 186–195, 2015.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 2000.

WU, C. W. Global-innovation strategy modeling of biotechnology industry. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 10, p. 1994–1999, 2013.

WU, H.; CHEN, J.; JIAO, H. Dynamic capabilities as a mediator linking international diversification and innovation performance of firms in an emerging economy. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 8, p. 2678–2686, 2016.

WU, L. Y. Entrepreneurial resources, dynamic capabilities and start-up performance of Taiwan's high-tech firms. **Journal of Business Research**, v. 60, n. 5, p. 549–555, 2007.

YANG, J. The determinants of corporate growth: evidence from Chinese high technology firms. **International Journal of Technology Management**, v. 56, n. 1, p. 40–52, 2011.

_____. Innovation capability and corporate growth: an empirical investigation in China. **Journal of Engineering and Technology Management - JET-M**, v. 29, n. 1, p. 34–46, 2012.

YI, H.-T.; HAN, C.-N.; CHA, Y.-B. The effect of entrepreneurship of SMEs on corporate capabilities, dynamic capability and technical performances in South Korea. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, v. 5, n. 4, p. 135–147, 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOO, S. J.; SAWYERR, O.; TAN, W. L. The impact of exogenous and endogenous factors on external knowledge sourcing for innovation: the dual effects of the external environment. **Journal of High Technology Management Research**, v. 26, n. 1, p. 14–26, 2015.

YU, W.; RAMANATHAN, R.; NATH, P. Environmental pressures and performance: an analysis of the roles of environmental innovation strategy and marketing capability. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 117, n. 1, p. 160–169, 2017.

YU, X.; CHEN, Y.; NGUYEN, B.; ZHANG, W. Ties with government, strategic capability, and organizational ambidexterity: evidence from China's information communication technology industry. **Information Technology and Management**, v. 15, n. 2, p. 81–98, 2014.

ZAKRZEWSKA-BIELAWSKA, A. High technology company – concept, nature, characteristics. In: WSEAS INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT, MARKETING AND FINANCES, 8., 2010, Penang. **Anais...** Penang: Universiti Kebangsaan Malaysia, 2010. p. 93–98.

_____. The strategic dilemmas of innovative enterprises: proposals for high-technology sectors. **R and D Management**, v. 42, n. 4, p. 303–314, 2012.

ZHENG, S.; ZHANG, W.; DU, J. Knowledge-based dynamic capabilities and innovation in networked environments. **Journal of Knowledge Management**, v. 15, n. 6, p. 1035–1051, 2011.

ZHOU, Y.; HONG, J.; ZHU, K.; YANG, Y.; ZHAO, D. Dynamic capability matters: uncovering its fundamental role in decision making of environmental innovation. **Journal of Cleaner Production**, v. 177, n. 2, p. 516–526, 2018.

ZOLLO, M.; BETTINAZZI, E. L. M.; NEUMANN, K.; SNOEREN, P. Toward a comprehensive model of organizational evolution: dynamic capabilities for innovation and adaptation of the enterprise model. **Global Strategy Journal**, v. 6, n. 3, p. 225–244, 2016.

APÊNDICE A – MÉTODO DA BUSCA SISTEMÁTICA GERAL DE ARTIGOS

Para a realização da busca sistemática geral por artigos científicos, foram utilizadas 16 palavras-chaves divididas em 03 grupos da seguinte forma:

- Grupo 1: *Innovation Strateg* Technolog* Strateg**;
- Grupo 2: *New technology-based firms, High-tech firms, Technology-based companies, Technology ventures, High-technology firms, SME*, Small and medium-sized enterprises*;
- Grupo 3: *Environment, Business environment, Extern environment, Environmental scanning, Environmental uncertainty, Environmental analysis e Environmental management*.

Para o levantamento sistemático na base de artigos da SciELO, mantiveram-se as estruturas em três grupos, porém, as palavras-chaves foram traduzidas para o português. O método para coleta de artigos baseou-se na análise combinatória, em que cada termo do grupo 1 foi cruzado ou combinado com cada termo do grupo 2 e 3, e cada termo do grupo 2 foi cruzado com cada termo do grupo 3, até que todos os cruzamentos possíveis tenham sido realizados.

Os critérios de inclusão e exclusão foram:

- A busca priorizou artigos publicados unicamente em periódicos científicos. Livros e teses e dissertações, embora possam ser utilizados para consolidar o referencial teórico, não foram parâmetros de busca;
- Escolheram-se os artigos publicados nos últimos dez anos, ou seja, no período compreendido entre os anos de 2006 a 2016. Em fevereiro de 2018 realizou-se uma busca específica com o objetivo de atualizar o referencial teórico deste trabalho. Para isso, aplicou-se os mesmos critérios delimitadores das pesquisas anteriores, para os 2 últimos anos, valor que corresponde à diferença temporal entre os anos de 2016 a 2018.
- As primeiras buscas foram realizadas com as palavras de buscas contidas apenas nos títulos. Posteriormente, as pesquisas foram mais abrangentes, englobando, além do título, resumo e palavras-chaves;
- Os artigos com mais de três anos de publicação, e que não possuem citação, foram excluídos.

A estrutura da busca sistemática geral encontra-se ilustrada na figura 30.

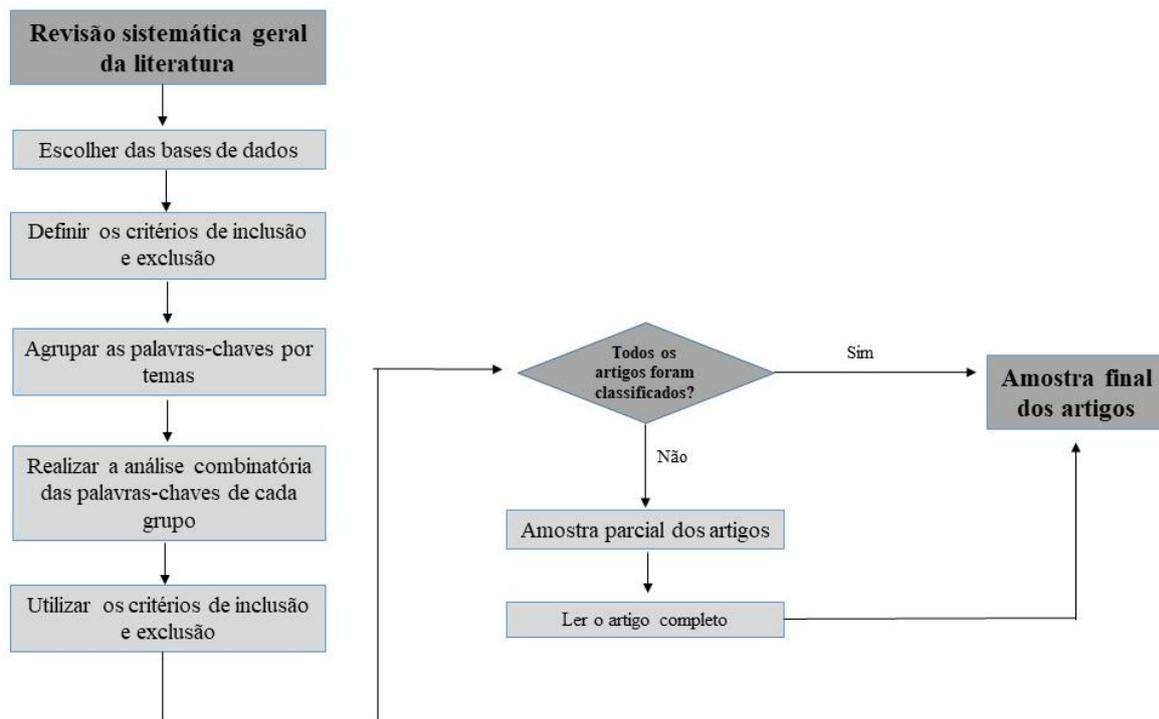


Figura 30 - Estrutura da busca sistemática geral de literatura
Fonte – Elaboração própria

APÊNDICE B – RELAÇÃO DE SUBTEMAS OBTIDOS NA BUSCA SISTEMÁTICA GERAL

1 Ambiente de incubação empresarial

Iacono, Almeida e Nagano (2011) avaliam o grau de importância percebido por MPEBTs, incubadas nas cidades de São Paulo e São Carlos, para as interações e para as relações de cooperação entre os diversos tipos de atores econômicos.

2 Ambiente externo

Andries e Debackere (2006) investigam como ocorre e quais são as variáveis que influenciam o processo de adaptação, de novas empresas de base tecnológica, às condições de incerteza do setor. Colovic e Lamotte (2015) analisam a relação existente entre o ambiente tecnológico de 54 países, os investimentos em P&D, o acesso a infraestruturas de tecnologias da informação e comunicação, durante os anos de 2005 a 2010. Geels (2014) apresenta uma estrutura para entender evolução e as interações entre as empresas e os seus respectivos ambientes. Parnell et al. (2012) examinam como a incerteza ambiental afeta a relação entre estratégia competitiva e desempenho organizacional, em micro e pequenas empresas chinesas, turcas e norte-americanas. Verdu, Tamayo e Ruiz-Moreno (2012) analisam a percepção dos dirigentes de empresas de base tecnológica, localizadas na União Européia, sobre as inovações tecnológicas. Wei e Wang (2011) investigam as relações existentes entre as ações e os recursos estratégicos sobre os sistemas de informação de mercado e o desempenho financeiro de 180 empresas chinesas.

3 Capacidades dinâmicas

Borch e Madsen (2007) analisam como as capacidades dinâmicas auxiliam no processo de formação de estratégias de inovação em micro e pequenas empresas. Cabanelas, Omil e Vázquez (2013) apresentam um método para a formação redes industriais, favorecendo a

criação, a integração, a transferência e a absorção de conhecimentos. Garg e De (2014), analisam e exploram a importância da reconfiguração dos recursos organizacionais no processo de internacionalização das micro e pequenas empresas. Gusberti et al. (2015) propõem uma abordagem de gestão baseada em capacidades, para o processo de conversão de tecnologias em processos, produtos e serviços, para MPEBTs. Helfat e Winter (2011) analisam as características das capacidades operacionais e dinâmicas. Jeng e Pak (2016) investigam se o porte das firmas influencia na formação de capacidades dinâmicas. Jiao, Alon e Cui (2011) examinam como as empresas desenvolvem capacidades dinâmicas, em ambientes incertos e dinâmicos. Lin, Su e Higgins (2016) exploram como as capacidades dinâmicas afetam cada fase do processo de gerenciamento da inovação em empresas chinesas. Michailova e Zhan (2015) estudam a influência das capacidades dinâmicas sobre a estratégia de inovação de uma filial de uma organização multinacional. Sicotte, Drouin e Delerue (2014) investigam como as capacidades dinâmicas são utilizadas para se prever o desempenho inovador em empresas americanas e canadenses, intensivas em conhecimento. Kindström, Kowalkowski e Sandberg (2013) investigam as microfundações que permitem às firmas prestadoras de serviços formarem capacidades dinâmicas. Nedzinskas et al. (2013) examinam a influência das capacidades dinâmicas, em 360 micro e pequenas empresas, localizadas na Lituânia, sobre o desempenho organizacional e a interação entre as capacidades dinâmicas e a inércia organizacional em ambientes incertos e dinâmicos. Parida, Oghazi e Cedergren (2016) examinam como as tecnologias de comunicação e informação podem facilitar o desenvolvimento de capacidades dinâmicas, em MPEBTs suecas. Sok e O’Cass (2011) investigam como os recursos e as capacidades inovadoras influenciam o desempenho inovadora de 171 empresas cambojanas. Teece (2012) analisa como as rotinas organizacionais afetam as capacidades dinâmicas e o desempenho superior das empresas.

4 Estratégia competitiva

Huang (2009) examina os processos e as características da tomada de decisão estratégica e as suas influências sobre o desempenho e a sobrevivência de micro e pequenas empresas chinesas. Lau e Bruton (2011) exploram o impacto da orientação estratégica sobre o comportamento estratégico das firmas e como as estratégias competitivas afetam o desempenho

de MPEBTs chinesas e russas. Parnell, Long e Lester (2015) investigam a ligação entre a estratégia competitiva, as capacidades estratégicas, a incerteza ambiental e o desempenho organizacional em micro e pequenas empresas chinesas e norte-americanas. Wirtz, Mathieu e Schilke (2007) analisam como a formação de estratégias competitivas, em ambientes dinâmicos, diferem segundo as teorias da Economia Industrial e da Visão Baseada em Recursos.

5 Estratégia tecnológica

Aloini et al. (2015) estudam a relação existente entre a estratégia tecnológica, a inovação aberta e o desempenho inovador em 415 firmas finlandesas, italianas e suecas. Campos et al. (2009) estudam o processo de formação de estratégia tecnológica em novas empresas de base tecnológica. Moraes et al. (2010) analisam a posição tecnológica de MPEBTs, do setor aeronáutico, localizadas no interior do estado de São Paulo. Rieg e Alves Filho (2007) verificam se empresas do setor de fabricação de equipamentos médico-hospitalares que obtiveram, nos últimos anos, desempenho inovador mais expressivos seguiram estratégias tecnológicas diferentes daquelas que obtiveram resultados inovadores em níveis mais modestos. Lo Storto (2006) propõe um método baseado na análise de patentes para investigar a dinâmicas das estratégias tecnológicas em 12 empresas tecnológicas europeias, que produzem próteses humanas.

6 Estrutura organizacional

Chen, Li e Liu (2015) investigam como a dupla capacidade de influenciar o governo e os setores podem afetar o desenvolvimento de novos produtos, em 201 empresas chinesas dos setores metal mecânico e de base tecnológica. Gruber et al. (2010) analisam como os recursos e as capacidades organizacionais influenciam o desempenho de diferentes áreas funcionais e exploram como os recursos e as capacidades são configurados para influenciar o desempenho das firmas. Ndubisi, Capel e Ndubisi (2015) investigam o papel moderador da autonomia estrutural na relação entre estratégia de inovação e o desempenho de firmas, em empresas tecnológicas de serviços, localizadas no Paquistão. Minarelli, Raggi e Viaggi (2014) investigam

os tipos de micro e pequenas empresas, que podem ser encontradas no setor alimentício, na Itália.

7 Gestão do conhecimento

Quanto ao aprendizado organizacional, Morgan e Berthon (2008) examinam a influência da orientação de mercado e do aprendizado organizacional sobre as estratégias de inovação do tipo *exploration* e *exploitation*, em 160 empresas de base tecnológica, localizadas no Reino Unido. Sheng e Chien (2016) exploram a relação existente entre o aprendizado organizacional e o processo inovador, em empresas de base tecnológica taiwanesas. Wu (2013) investiga se o aprendizado organizacional, o comportamento empreendedor e a estratégia de inovação em P&D ajudam as empresas taiwanesas de base tecnológica a prever e a se antecipar a modificações na demanda.

Quanto ao capital humano, Cabrilo, Nesic e Mitrovic (2014) analisam como o desempenho inovador e a criação de estratégias de inovação, em firmas sérvias, são influenciados pelo processo inovador e pelo gerenciamento do capital humano. Oke, Walumbwa e Myers (2012) examinam a interação entre a política de recursos humanos focada na inovação e a execução da estratégia de inovação sobre o desempenho inovador e também investigam a função moderadora da incerteza ambiental sobre a política de recursos humanos focada na inovação e a execução da estratégia de inovação em 148 empresas, dos setores de base tecnológica e metal-mecânico, localizadas no Reino Unido.

Quanto à gestão do conhecimento, Delerue e Lejeune (2011) investigam como o ambiente regulatório influencia a proteção dos ativos intelectuais e do segredo gerencial, em MPEBTs, localizadas em 19 países. Germeraad (2010) estuda a integração da propriedade intelectual com a estratégia de inovação. Kach, Azadegan e Wagner (2014) investigam se o conhecimento dos trabalhadores influencia o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de produtos, em MPEBTs. Koch (2011) investiga se a inovação depende de fatores externos e internos ao processo de desenvolvimento de produtos e da eficácia na gestão do conhecimento interno das firmas. Lin, Che e Ting (2012) exploram os efeitos da gestão do conhecimento e da orientação de mercado sobre o desempenho inovador em produtos, em 173 EBT taiwanesas. Mandal e Bagchi (2016) estudam como a gestão do conhecimento, a estratégia tecnológica e a

estratégia de gestão da informação influenciam o desempenho de 180 empresas norte-americanas. Shu et al. (2012) investigam a relação existente entre os processos gerenciais e de criação e combinação e a troca de conhecimentos, em 270 empresas chinesas, dos setores produtivo e de base tecnológica. Storey e Kahn (2010) investigam se a gestão do conhecimento implementada por 121 empresas inglesas do setor de serviços influencia o desenvolvimento de novos serviços. Vick, Nagano e Santos (2013) mostram a contribuição da aquisição, da disseminação e do uso da informação, para gerar conhecimento em MPEBTs. Yoo, Sawyerr e Tan (2015) examinam os efeitos diretos de fatores exógenos e endógenos sobre as fontes de conhecimento, utilizadas para apoiar o processo inovador em micro e pequenas empresas sul coreanas. Wang e Wang (2012) estudam a relação entre a partilha do conhecimento e a inovação em 89 empresas chinesas de base tecnológica.

8 Inovação

Quanto à inovação, Ayyagari, Demirgüç-Kunt e Maksimovic (2011) examinam como o financiamento, a governança corporativa, a concorrência e as habilidades gerenciais, ajudam 19.000 micro e pequenas empresas, localizadas em 49 países, a inovar e a se adaptar às mudanças ambientais externas. Basile e Faraci (2015) estudam a relação existente entre os papéis dos modelos de gestão na implementação e/ou na transformação dos modelos de negócios, por meio da perspectiva do gerenciamento da inovação. Chang, Hughes e Hotho (2011) examinam os antecedentes externos e internos das inovações ambidestras em 265 micro e pequenas empresas escocesas. Dobson et al. (2013) estudam como a evolução organizacional complementa o conceito de rede de inovação criativa em micro e pequenas empresas. Farhana e Bimenyimana (2015) investigam a influência da inovação focada no *design*, como uma estratégia de diferenciação, na indústria automotiva. Ferreira et al. (2015) identificam os determinantes do processo de gestão da inovação e as implicações desses determinantes no desempenho de firmas portuguesas, de todos os portes, que atuam nos setores de agricultura, serviços, transformação, construção civil e extração mineral. Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014) analisam como a inovação partilhada com a sustentabilidade influenciam a formação de redes de micro e pequenas empresas. Stam e Wennberg (2009) analisam os efeitos do processo de pesquisa e desenvolvimento sobre o desenvolvimento de novos produtos, as alianças

estratégicas e o nível de empregos em 647 *start-ups* holandesas. Terziovski (2010) investiga os efeitos das práticas inovadoras no desempenho de micro e pequenas empresas australianas, em comparação com as grandes empresas. Tsekouras, Poulis e Poulis (2011) analisam os tipos e a natureza das inovações desenvolvidas por micro e pequenas empresas gregas, em um setor de serviços tradicional, e como essas inovações impactam as suas capacidades estratégicas.

Quanto à inovação aberta, Cheng e Huizingh (2014) analisam se as atividades de inovação aberta incrementam o desempenho inovador, em empresas de serviços asiáticas. Michelino et al. (2015) investigam a relação existente entre os domínios tecnológicos, as estratégias de exploração e o desenvolvimento nas práticas de inovação aberta adotadas por 240 empresas em atuação em setores com elevada utilização de insumos tecnológicos. Saebi e Foss (2015) analisam como as empresas alinham seus modelos de negócios com diferentes estratégias de inovação aberta.

Quanto às estratégias de inovação, Aagaard (2012) examina como a inovação de fronteira final, no setor farmacêutico, pode ser apoiada pelo desenvolvimento e pela implementação de uma estratégia de inovação. Anthony, Eyring e Gibson (2006) desenvolvem, conceitualmente, um modelo para mapear as variáveis que compõem uma estratégia de inovação. Cassiman e Veugelers (2006) examinam como a estratégia de inovação afeta a aquisição de conhecimentos externos e o processo de P&D, em 269 empresas belgas. Clausen et al. (2012) examinam se as diferenças nas estratégias de inovações são fontes de inovações persistentes, em micro e pequenas empresas norueguesas. Clercq, Menguc e Auh (2008) analisam como o desempenho da estratégia de inovação pode ser influenciado pela interação entre as áreas funcionais de empresas de grande porte. Dobni, Klassen e Nelson (2015) propuseram uma métrica para mensurar os comportamentos e os ambientes adequados para a obtenção de uma estratégia de inovação sustentada, em empresas americanas. Fauchart e Keilbach (2009) propõem um modelo baseado em simulações, visando analisar o padrão de crescimento das firmas, baseado nas estratégias de inovação do tipo *exploration* e *exploitation*, e nos investimentos em P&D. Fiates et al. (2010) analisam como os gerentes e os funcionários de cinco MPEBTs incubadas, localizadas em Santa Catarina, percebem as variáveis do ambiente interno e como essas variáveis influenciam o processo inovador. Guan et al. (2009) avaliam a relação entre a estratégia de inovação com o desempenho inovador, em empresas chinesas, durante a transição econômica da década de 1990. Gupta, Smith e Shalley (2006) estudam a relação entre as estratégias de inovação do tipo *exploitation* e *exploration*. Hall e

Bagchi-Sen (2007) investigam a relação existente entre o desempenho inovador e os investimentos em P&D, em empresas norte-americanas, do setor de biotecnologia. Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll e Boronat-Moll (2014) analisam o processo estratégico de inovação e o seu desempenho orientado para a produção, pelo uso da visão baseada em recursos, em MPEBTs espanholas. Hilman e Kaliappen (2015) investigam a relação entre a estratégia de inovação e o desempenho organizacional, na indústria hoteleira malasiana. Hoholm e Strønen (2011) investigam como a identidade organizacional influencia a formação de estratégias de inovação em micro e pequenas empresas, norueguesas, do setor alimentício. Huang, Chou e Lee (2010) examinam como a estratégia de inovação do tipo seguidora, faz com que uma empresa tailandesa de armazenamento de mídias digitais consiga utilizar a sua capacidade de P&D e os seus recursos organizacionais para reduzir os riscos externos. Kachba e Hatakeyama (2013) analisam a interação entre gestão de desenvolvimento de produto e as estratégias de inovação utilizadas em cinco arranjos produtivos locais de confecção do estado do Paraná. Kim, Song e Triche (2015) investigam como as capacidades dinâmicas e a visão baseada em recursos influenciam a inovação em serviços. Lendel e Varmus (2011) realizaram uma pesquisa conceitual-teórica na literatura visando desenvolver um modelo para a criação e a implementação de estratégias de inovação, baseando-se no conhecimento organizacional. Prajogo (2016) investiga como as estratégias de inovação de produto e processo afetam o desempenho e a competitividade das firmas de produção australianas. Rothaermel e Hess (2010) analisam o tipo de estratégia de inovação, que 81 grandes empresas do setor farmacêutico podem utilizar baseando-se na combinação de fontes externas e internas de pesquisa e desenvolvimento. Ryu, Lee e Choi (2015) investigam o efeito do alinhamento entre a estratégia de inovação em serviços e a estratégia competitiva, sobre o desempenho de organizações sul coreanas. Saemundsson e Candi (2014) investigam como as restrições de recursos influenciam as MPEBTs, na fase de seleção de suas estratégias de inovação. Sanches e Machado (2014) identificam as estratégias de inovação, os recursos e as capacidades organizacionais, utilizados por empresas de base tecnológica, localizadas na região nordeste do Brasil, sob a perspectiva da Visão Baseada em Recursos. Sharif e Huang (2012) estudam a relação existente entre as estratégias de inovação e a tomada de decisão sobre permanecer, realocar ou encerrar as operações, em micro e pequenas empresas, do setor produtivo, localizadas em Hong Kong. Teirlinck e Spithoven (2013) estudam como o gerenciamento formal do processo de P&D influencia as estratégias de inovação de micro e pequenas empresas

belgas, do setor de serviços. Tsai, Chou e Chen (2008) examinam se a combinação entre a estratégia de inovação e a política de remuneração salarial de funcionários de empresas do setor de serviços, de Taiwan, influencia positivamente o desempenho dessas firmas. Wonglimpiyarat (2015) explora os novos modelos econômicos chineses, relacionando-os com a estratégia de inovação, visando apoiar o desenvolvimento das MPEBTs.

Quanto à postura estratégica, Campos, Atondo e Quintero (2014) aplicam o método de Dubin (1978) para descobrir as principais variáveis que interferem na postura estratégica adotada por novas empresas tecnológicas. Zarzevska-Bielawska (2012) propõe um modelo para a classificação das estratégias de inovação, em grandes e médias empresas de base tecnológica, localizadas na Polônia.

9 Sistema setorial de inovação

Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013) elaboram um modelo de sistema setorial de inovação, com 243 micro e pequenas empresas holandesas, visando entender as ações e atividades inovadoras desse setor. Pfitzner, Salles-Filho e Brittes (2014) investigam como se configura a dinâmica e o desenvolvimento inovador no setor elétrico e como essa dinâmica ajuda na elaboração de um sistema setorial de inovação.

10 Sustentabilidade

Thomas et al. (2012) identificam as características que podem fazer com que uma micro e pequena empresa, do setor produtivo, localizada no Reino Unido, torne-se economicamente sustentável em um ambiente global de negócios.

APÊNDICE C – MÉTODO DAS BUSCAS SISTEMÁTICAS ESPECÍFICAS DE ARTIGOS

A busca sistemática específica de artigos baseou-se em três bases de dados: WoS, *Scopus e SciELO*. Para a realização da busca por artigos científicos, foram utilizadas 16 palavras-chaves divididas em 03 grupos da seguinte forma: (a) Grupo 1: *Innovation Strateg**, *Technolog* Strateg** e *Innovation* (b) Grupo 2: *New technology-based firms*, *High-tech firms*, *Technology-based companies*, *Technology ventures*, *High-technology firms*, *SME**, *Small and medium-sized enterprises*; (c) Grupo 3: *Dynamic Capabilit**

Para o levantamento sistemático na base de artigos da SciELO, mantiveram-se as estruturas em três grupos, porém, as palavras-chaves foram traduzidas para o português. O método para coleta de artigos baseou-se na análise combinatória, em que cada termo do grupo 1 foi cruzado ou combinado com cada termo do grupo 2 e 3, e cada termo do grupo 2 foi cruzado com cada termo do grupo 3, até que todos os cruzamentos possíveis tenham sido realizados.

Os critérios de inclusão e exclusão foram:

- A busca priorizou artigos publicados unicamente em periódicos científicos. Livros e teses e dissertações, embora possam ser utilizados para consolidar o referencial teórico, não foram parâmetros de busca;
- Escolheram-se os artigos publicados nos últimos dez anos, ou seja, no período compreendido entre os anos de 2006 a 2016. Em fevereiro de 2019 realizou-se uma busca específica com o objetivo de atualizar o referencial teórico deste trabalho. Para isso, aplicou-se os mesmos critérios delimitadores das pesquisas anteriores, para os 3 últimos anos, valor que corresponde à diferença temporal entre os anos de 2017 a 2019.
- As primeiras buscas foram realizadas com as palavras de buscas contidas apenas nos títulos. Posteriormente, as pesquisas foram mais abrangentes, englobando, além do título, resumo e palavras-chaves;
- Os artigos com mais de três anos de publicação, e que não possuem citação, foram excluídos.

A estrutura das buscas sistemáticas específicas encontra-se ilustrada na figura 31. Figura

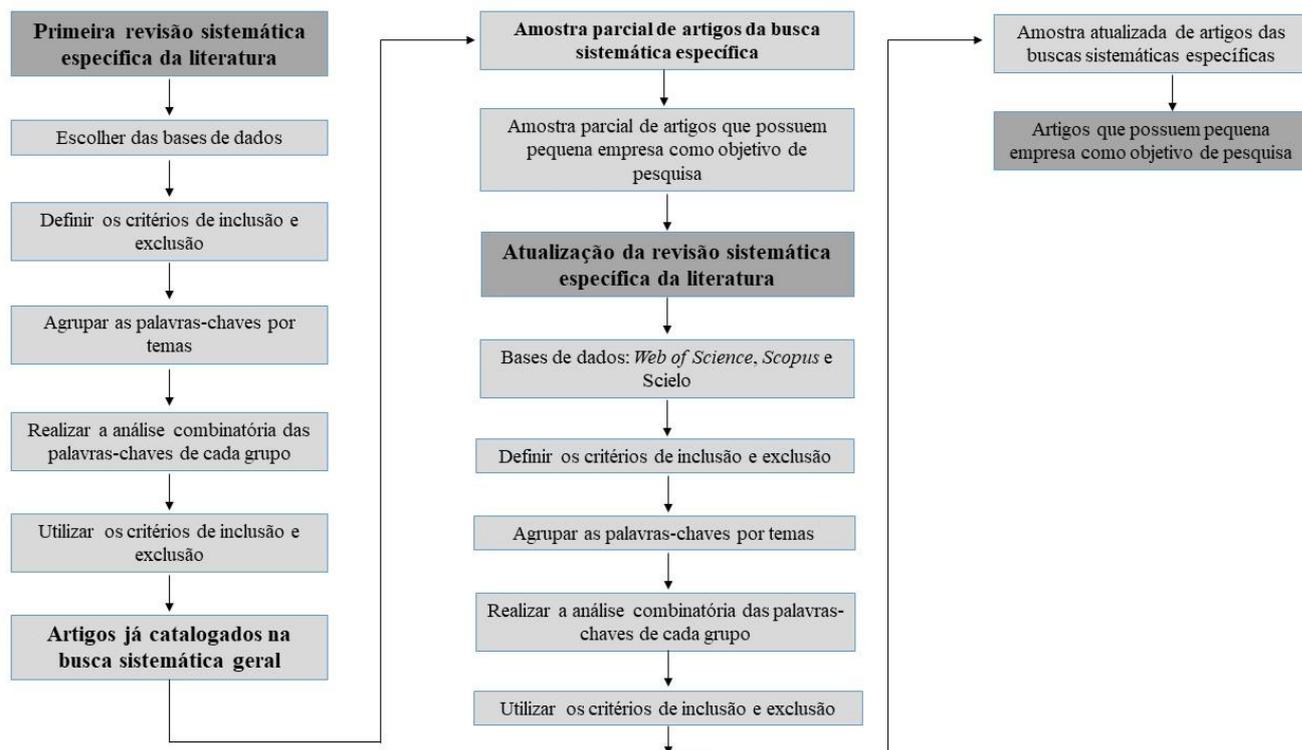


Figura 31 - Estrutura das buscas sistemáticas específicas de literatura
 Fonte – Elaboração própria

**APÊNDICE D – RELAÇÃO DE ARTIGOS JÁ CATALOGADOS NA BUSCA
SISTEMÁTICA GERAL**

Título	Autor(es)	Periódico	Publicação
Achieving superior innovation-based performance outcomes in SMEs through innovation resource–capability complementarity	Sok e O’Cass	<i>Industrial Marketing Management</i>	2011
Adaptation in new technology based ventures: Insights at the company level	Andries e Debackere	<i>International Journal of Management Reviews</i>	2006
Aligning management model and business model in the management innovation perspective: The role of managerial dynamic capabilities in the organizational change	Basile e Faraci	<i>Journal of Organizational Change Management,</i>	2015
An exposition of resource capabilities for SMEs In the emerging markets	Garg e De	<i>South African Journal of Economic and Management Sciences</i>	2014
Design driven innovation as a differentiation strategy - in the context of automotive industry	Farhana e Bimenyimana	<i>Journal of Technology Management & Innovation</i>	2015
Dynamic capabilities and innovation in MNC subsidiaries	Michailova e Zhan	<i>Journal of World Business</i>	2015
Dynamic capabilities facilitating innovative strategies in SMEs	Borch e Madsen	<i>International Journal of Technoentrepreneurship</i>	2007
Dual capabilities and organizational learning in new product market performance	Chen, Li e Liu	<i>Industrial Marketing Management</i>	2015
Enabling service innovation: a dynamic capabilities approach	Kindström, Kowalkowski e Sandberg	<i>Journal of Business Research</i>	2013
Environmental dynamism, innovation, and dynamic capabilities: the case of China	Jiao, Alon e Cui	<i>Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy</i>	2011
Formal R&D management and strategic decision making in small firms in knowledge-intensive business services	Teirlinck e Spithoven	<i>R&D Management</i>	2013
How dynamic capabilities affect adoption of management innovations	Lin, Su e Higgins	<i>Journal of Business Research</i>	2016
Innovation and dynamic capabilities in a traditional service sector: evidence from shipping companies	Tsekouras, Poulis e Poulis	<i>Baltic Journal of Management</i>	2011
Innovation portfolio management as a Subset of Dynamic Capabilities: measurement and Impact on Innovative Performance	Sicotte, Drouin e Delerue	<i>Project Management Journal,</i>	2014

continua

Título	Autor(es)	Periódico	Publicação
Innovation strategies as a source of persistent innovation	Clausen et al.	<i>Industrial and Corporate Change</i>	2012
Managerial ties and firm innovation: is knowledge creation a missing link?	Shu et al.	<i>Journal of Product Innovation Management</i>	2012
Rethinking organizational learning orientation on radical and incremental innovation in high-tech firms	Sheng e Chien	<i>Journal of Business Research</i>	2016
The impact of dynamic capabilities on SME performance in a volatile environment as moderated by organizational inertia	Nedzinskas et al.	<i>Baltic Journal of Management</i>	2013
The Role of Knowledge Management Strategies and Task Knowledge in Stimulating Service Innovation	Storey e Kahn	<i>Journal of Service Research</i>	2010
The roles of R&D in new firm growth	Stam e Wennberg	<i>Small Business Economics</i>	2009
The strategic dilemmas of innovative enterprises: proposals for high-technology sectors	Zarzewska-Bielawska	<i>R&D Management</i>	2012
The variable effects of dynamic capability by firm size: the interaction of innovation and marketing capabilities in competitive industries	Jeng e Pak	<i>International Entrepreneurship and Management Journal</i>	2016
The vicissitudes of competitive advantage: empirical evidence from Australian manufacturing SMEs	Liao, Rice e Lu	<i>Journal of Small Business Management</i>	2014
Turning knowledge management into innovation in the high-tech industry	Lin, Che e Ting	<i>Industrial Management & Data Systems</i>	2012

APÊNDICE E – RELAÇÃO DE ARTIGOS OBTIDOS NA BUSCAS SISTEMÁTICAS ESPECÍFICAS

1 Capacidades dinâmicas

Adam, Strähle e Freise (2018) analisam as microfundações que sustentam a formação de capacidades dinâmicas em 5 micro e pequenas empresas alemãs, do setor de vestuário. Alves et al. (2017) avaliam a capacidade inovadora e as microfundações de 1.107 empresas brasileiras. Arend (2013) investiga os efeitos da ética organizacional sobre as capacidades dinâmicas em 215 micro e pequenas empresas norte-americanas. Arend (2014) analisa como as capacidades dinâmicas influenciam o desempenho organizacional de 307 MPEBTs norte-americanas. Babelyť-Labanauskė e Nedzinskas (2017) investigam como as microfundações influenciam as atividades P&D e o desempenho inovador de 48 instituições de pesquisas lituanas. Branzei e Vertinsky (2006) analisam a relação entre as capacidades dinâmicas e a formação de estratégias de inovação de 3065 micro e pequenas empresas canadenses. Camisón e Monfort-Mir (2012) mensuram o desempenho inovador na indústria de turismo espanhola, pela perspectiva das capacidades dinâmicas. Chen e Jaw (2009) analisam as capacidades dinâmicas globais, as vantagens específicas da propriedade e a expansão internacional de 2 empresas tecnológicas taiwanesas. Della Corte, Zamparelli e Micera (2013) testam um modelo que reúne os conceitos de internacionalização, inovação e capacidades dinâmicas visando reduzir os pontos fracos de 12 micro e pequenas empresas italianas do setor de artesanato. Dixon, Meyer e Day (2014) analisam as microfundações que geram vantagem competitiva sustentável em quatro grandes empresas russas. Ellonen, Wikström e Jantunen (2009) exploram a relação entre as capacidades dinâmicas e os diferentes tipos de resultados inovadores em 4 empresas escandinavas. Eriksson, Nummela e Saarenketo (2014) investigam os fatores que uma MPEBTs exportadora necessita para gerenciar as suas capacidades dinâmicas. Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017) investigam a função das microfundações na consolidação de capacidades dinâmicas para alavancar a inovação em 1 empresa química brasileira. Galvin, Rice e Liao (2014) analisam a formação de capacidades dinâmicas por meio da Teoria Evolucionária darwiniana em 190 empresas australianas. Haapanen, Hurmelinna-Laukkanen e Hermes (2018) estudam como a alocação de recursos entre as áreas de marketing e de P&D influenciam a capacidade de se adaptar às alterações nas demandas externas de 8 MPEBTs finlandesas. Hareebin, Aujiropongpan e

Siengthai (2018) investigam como 15 empresas tailandesas atualizam as suas capacidades dinâmicas e obtêm vantagens competitivas sustentáveis no setor de látex. Herrmann, Sangalli e Teece (2017) apresentam, conceitualmente, como as empresas desenvolvem e mantêm as suas vantagens competitivas. Hsu e Wang (2012) examinam como as capacidades dinâmicas impactam no capital intelectual no desempenho organizacional em 272 empresas taiwanesas de base tecnológica. Jannssen, Castaldi e Alexiev (2016) utilizam-se da teoria das capacidades dinâmicas para mensurar o grau de inovação de serviços em 391 micro e pequenas empresas holandesas do setor de serviços. Jensen e Clausen (2017) investigam como os proprietários-dirigentes de 84 empresas norueguesas de base tecnológica compartilham e combinam os seus recursos organizacionais, por meio de rotinas, visando aperfeiçoar o processo de aprendizado deliberado. Liao, Kickul e Ma (2009) examinam as relações existentes entre o estoque de recursos organizacionais e a formação de capacidades dinâmicas integrativas, de 120 MPEBTs norte-americanas. Lu et al. (2010) analisam as relações entre os recursos e as capacidades organizacionais com o desempenho internacional de 775 micro e pequenas empresas chinesas. Maranzato e Salerno (2018) realizaram uma revisão sistemática da literatura para estudar a integração entre as capacidades dinâmicas e o processo de P&D. McAdam, Reid e Shevlin (2014) analisam como as micro e pequenas empresas localizadas em áreas periféricas, implementam as inovações a partir de uma perspectiva de dependência de caminho. Mousavi e Bossink (2018) investigam as capacidades organizacionais que possibilitam a formação de capacidades dinâmicas em uma empresa de aviação holandesa. Mu (2017) propõe um modelo que relacione as capacidades dinâmicas de marketing e operacional com o desenvolvimento de novos produtos em 549 MPEBTs chinesas. Nieves, Quintana e Osorio (2016) analisam o papel mediador das capacidades dinâmicas na relação entre o conhecimento organizacional e a inovação de produtos e processos em 109 empresas espanholas. Pan et al. (2018) examinam, teoricamente, o padrão de integração dos recursos organizacionais, internos e externos, de empresas de base tecnológica. Pinho e Prange (2016) investigam a relação entre as capacidades dinâmicas de internacionalização, as redes sociais e os seus impactos no desempenho internacional de 1250 micro e pequenas empresas exportadoras portuguesas. Prange, Bruyaka e Marmenout (2018) analisam a transformação e a transição nas capacidades dinâmicas baseadas na aquisição e na inovação em um provedor alemão de logística global. Qaiyum e Wang (2018) examinam as contribuições das capacidades dinâmicas e organizacionais e no desempenho de 260 empresas indianas de base tecnologia. Rabeh, Jimenéz-Jimenéz e Martínez-

Costa (2013) avaliam a importância da capacidade de absorção e da memória organizacional sobre os recursos e as capacidades organizacionais, como forma de incrementar o desempenho de 249 empresas espanholas. Raymond et al. (2018) examinam as configurações das capacidades de TI de 588 micro e pequenas empresas canadenses, como forma de incrementar o desempenho inovador dessas organizações. Salunke, Weerawardena e Mccoll-Kennedy (2011) elaboram um modelo para mensurar a relação existente entre as capacidades dinâmicas e a estratégia de inovação em 13 empresas de serviços. Schoemaker, Heaton e Teece (2018) examinam como as capacidades dinâmicas, as inovações nos modelos de negócios e a liderança estratégica ajudam as organizações a prosperarem em ambientes incertos e voláteis. Shafia et al. (2016) avaliam a relação existente entre as capacidades dinâmicas e a capacidade inovadora em 10 institutos públicos de pesquisas iranianos. Sok, O’Cass e Miles (2016) investigam como a inovação de produtos, os recursos organizacionais e as capacidades de marketing elevam o desempenho financeiro de 160 micro e pequenas empresas cambojanas. Swoboda e Olejnik (2016) examinam, segundo a perspectiva das capacidades dinâmicas, a relação existente entre os processos de monitoramento e de planejamento estratégico internacional de 605 micro e pequenas empresas alemãs. Tallott e Hilliard (2016) examinam como uma pequena empresa irlandesa, do setor de energia elétrica, desenvolve as suas capacidades dinâmicas. Teece (2016) apresenta um modelo para compreender as funções dos gestores no contexto das capacidades dinâmicas. Teece (2018) investiga os efeitos das capacidades dinâmicas sobre os modelos de negócios das organizações. Turulja e Bajgoric (2019) utilizam-se da teoria das capacidades dinâmicas e da teoria da contingência para esclarecer os efeitos da turbulência ambiental nas relações entre as inovações de produtos e processos. Wang e Hsu (2010) examinam a relação entre as capacidades dinâmicas com o desempenho de longo prazo, de 242 EBTs taiwanesas, tendo, como moderador, os ambientes externo e interno. Weerawardena et al. (2014) investigam como as capacidades dinâmicas fomentam o processo inovador e de internacionalização de 14 micro e pequenas empresas australianas e norte-americanas. Wilhelm, Schlömer e Maurer (2015) analisam o impacto de capacidades dinâmicas sobre os indicadores de desempenho operacionais em 200 micro e pequenas empresas alemãs. Williamson (2016) investiga os antecedentes das capacidades dinâmicas e o papel desempenhado pelos recursos e pelo conhecimento, quando aplicados em *clusters* locais e globais. Wu (2007) analisa como as capacidades dinâmicas auxiliam na reconfiguração dos recursos organizacionais em 200 MPEBTs taiwanesas. Wu, Chen e Jiao (2016) investigam o papel moderador das capacidades

dinâmicas entre a diversificação internacional e o desempenho inovador de 229 multinacionais chinesas. Zheng, Zhang e Du (2011) analisam o conceito de capacidades dinâmicas a partir da perspectiva baseada no conhecimento e investigam os mecanismos das capacidades dinâmicas no desempenho da inovação em ambientes em rede, pelo estudo de 218 empresas chinesas. Zhou et al. (2018) investigam o papel das capacidades dinâmicas no processo de tomada de decisão em empresas chinesas. Zollo et al. (2016) utilizam-se da teoria sobre capacidades dinâmicas para explicar como as empresas multinacionais desenvolvem e adaptam suas estratégias competitivas, de acordo com o interesse de *multi-stakeholders*.

2 Gestão de micro e pequenas empresas

Frank e Roessl (2015) desenvolvem uma tipologia que suplante o conceito de heterogeneidade em micro e pequenas empresas e forme subgrupos mais homogêneos para essas firmas. Mawson e Brown (2017) investigam a dinâmica das aquisições empresariais de 8 MPEBTs inglesas. Ndubisi e Agarwal (2014) examinam a necessidade de 124 proprietários-dirigentes de MPEBTs paquistanesas possuírem orientações organizacionais (proatividade, autonomia e tomada de risco) relacionadas com a estratégia de inovação e as capacidades organizacionais, como forma de ampliar o desempenho organizacional. Ortín-Ángel e Vendrell-Herrero (2014) comparam a evolução da produtividade total de *spin-offs*, em relação a outros tipos de empresas, por meio de informações financeiras, obtidas em 177 MPEBTs espanholas. Peng e Lin (2017) analisam se o monitoramento do ambiente externo e o aprendizado organizacional podem facilitar a internacionalização de 206 micro e pequenas empresas tailandesas dos setores produtivo e de base tecnológica. Reisinger e Lehner (2015) investigam como 25 proprietários-dirigentes de micro e pequenas empresas austríacas, de cunho familiar, exploram as oportunidades, reduzem as ameaças e implantam, simultaneamente, as mudanças organizacionais. Sawers, Pretorius e Oerlemans (2008) analisam as parcerias estratégicas existentes entre 43 MPEBTs sul-africanas. Street, Gallupe e Baker (2017) descrevem como as especificidades das micro e pequenas empresas afetam a capacidade de obter e manter o alinhamento entre as estratégias de inovação e as estratégias competitivas. Yi, Han e Cha (2018) examinam as relações entre o empreendedorismo, as

capacidades dinâmicas e organizacionais e o desempenho técnico de 352 micro e pequenas empresas sul coreanas.

3 Gestão do conhecimento

Alegre, Sengupta e Lapidra (2011) examinam como a gestão do conhecimento afeta o desempenho inovador de 132 MPEBTs francesas. Bueno, Anton e Salmador (2008) analisam as principais dimensões do conhecimento no processo de criação de capacidades dinâmicas. Deligianni, Voudouris e Lioukas (2015) investigam a relação entre as estratégias de inovação e o conhecimento tecnológico de 5 empresas gregas de base tecnológica. Filippini, Güttel e Nosella (2012) analisam como os projetos de gestão do conhecimento contribuem para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas em 4 MPEBTs. Kianto (2011) examina a influência da gestão do conhecimento sobre a inovação contínua, em 54 micro e pequenas empresas europeias. Li, Clark e Sillince (2018) mostram, teoricamente, a relação entre a gestão do conhecimento e a formação de competências essenciais. Leitner (2011) examina a relação entre o capital intelectual com a estratégia de inovação de produtos em 91 micro e pequenas empresas austríacas. Martín-de-Castro, López-Sáez e Navas-López (2008) comparam os processos de criação de conhecimento utilizados entre 52 americanas e 63 espanholas. Villar, Alegre e Pla-Barber (2014) analisam como o conhecimento organizacional eleva o desempenho exportador de 157 micro e pequenas empresas espanholas e italianas. Wang, Wang e Liang (2014) investigam o impacto do compartilhamento de conhecimento sobre o desempenho organizacional e o papel mediador do capital intelectual em 228 empresas chinesas de base tecnológica. Yang (2011) analisa os determinantes do crescimento corporativo em termos de estratégia de gestão do conhecimento, enfatizando os sistemas de recompensas e de marketing, em 500 empresas chinesas de base tecnológica.

4 Inovação

Aniruddha e Mital (2016) estudam o efeito dos recursos intangíveis e da capacidade de detecção no desempenho inovador de 273 empresas indianas de base tecnológica. Batra et al. (2018) exploram a relação do planejamento estratégico com a inovação em 162 micro e pequenas empresas indianas. Boly et al. (2014) propõem um modelo para mensurar a capacidade inovadora de 39 micro e pequenas empresas francesas. Buenechea-Elberdin, Kianto e Sáenz (2018) examinam o nível tecnológico e o tipo de inovação de 180 empresas espanholas. Chen et al. (2018) investigam os efeitos curvilíneos e diferenciais das mudanças organizacionais, administrativas e técnicas, na inovação ambidestra, em 213 empresas chinesas de base tecnológica. Cheng, Chen e Huang (2014) examinam os fatores que influenciam a implementação e o desempenho inovador inter-organizacional, em 260 firmas taiwanesas. Cho et al. (2017) avaliam a relação entre a capacidade de P&D e o desempenho inovador de 20 MPEBTs sul coreanas. Curado, Muñoz-Pascual e Galende (2018) relacionam o desempenho de inovação de produtos com o conhecimento acumulado de 367 proprietários-dirigentes de micro e pequenas empresas portuguesas. De Massis et al. (2018) analisam como 20 micro e pequenas empresas alemãs compensam as suas limitações de recursos, conseguindo inovar e manter a competitividade internacional. De Oliveira e Terence (2018) mostram as práticas de inovação identificadas em 4 MPEBTs, localizadas no interior paulista, nos períodos de incubação e pós-incubação. Dobni e Sand (2018) apresentam, conceitualmente, uma estrutura que define a interdependência entre a inovação e a estratégia competitiva e definem o papel da alta administração no processo de renovação dos recursos organizacionais. Exposito e Sanchis-Llopis (2018) examinam o impacto das inovações de produtos, processos e organizacionais no desempenho financeiro e operacional de 1.424 micro e pequenas empresas espanholas. Gebauer (2011) investiga como a gestão da inovação contribui para a evolução das capacidades dinâmicas, em 8 empresas alemãs, suecas e suíças do setor de bens de capital. Giannopoulou, Barlatier e Pénin (2019) mensuram o desempenho inovador de empresas europeias que desenvolvem as suas próprias pesquisas e tecnologias em relação às empresas que realizam parcerias com as universidades. Gupta e Barua (2016, 2018) identificam e classificam os facilitadores do processo de inovação tecnológica em 16 micro e pequenas empresas indianas. Healy, O'Dwyer e Ledwith (2018) exploram as vantagens competitivas do desenvolvimento de produtos em 4 micro e pequenas empresas irlandesas. Hervas-Oliver, Ripoll-Sempere e Boronat

Moll (2016) exploram a relação entre os inovadores tecnológicos e a introdução de inovações gerenciais em 2837 MPEBTs espanholas. Hsiao e Hsu (2018) examinam as relações entre a capacidade de inovação de produto, o desempenho inovador e as vantagens específicas em 150 empresas taiwanesas. Jannssen, Castaldi e Alexiev (2018) examinam se o processo inovador, em 125 empresas holandesas, intensivas em conhecimento, é afetado pela taxa de interação com os clientes e com os parceiros comerciais. Jimenéz-Jimenéz, Martínez-Costa e Rabeah (2018) analisam as relações entre a estratégia de inovação de produtos e o aprendizado organizacional em 249 empresas espanholas. Kallmuenzer e Scholl-Grissemann (2017) investigam como 152 micro e pequenas empresas familiares alemãs, austríacas e suíças detectam oportunidades inovadoras. Kim et al. (2018) analisam os efeitos da capacidade de P&D no desenvolvimento de novos produtos e no depósito de patentes, em 834 MPEBTs coreanas. Kodama (2017) apresenta um sistema de inovação estratégica, elaborado a partir dos recursos organizacionais, visando se adaptar às incertezas ambientais enfrentadas por uma empresa de comunicação japonesa. Kozłowski e Matejun (2016) identificam e avaliam os fatores qualitativos que influenciam a inovação de projetos em 563 micro e pequenas empresas e 334 grandes empresas europeias, dos setores comerciais, produtivos e de serviços. Lee e Kelley (2008) investigam as principais práticas gerenciais utilizadas por 2 empresas sul-coreanas, dos setores metal-mecânico e de base tecnológica, para gerenciar os seus projetos inovadores. Liao, Rice e Lu (2014) investigam como 449 micro e pequenas empresas australianas incrementam o desempenho econômico, pelas modificações estratégicas em suas posições de mercado e pelas contínuas atividades inovadoras. Maniak et al. (2014) investigam como 26 fabricantes de automóveis gerenciam as suas características inovadoras visando desenvolver novos produtos. Moghaddam, Bosse e Provance (2016) estudam a relação entre o desempenho inovador e a formação de parcerias estratégicas, em 151 EBTs norte-americanas. Piening e Salge (2015) investigam os antecedentes, as contingências e as diferenças no desempenho da inovação de processos, de 2039 empresas alemãs atuantes nos setores metal-mecânico e de base tecnológica. Pierre e Fernandez (2018) examinam a capacidade de inovação de 32 MPEBTs francesas, com base em suas especificidades organizacionais. Salgado et al. (2018) estudam o processo de desenvolvimento de produtos em 5 MPEBTs mineiras. Sena, Blattmann e Fiates (2019) investigam as fontes de informações inovadoras utilizadas por 36 MPEBTs catarinenses. Vasconcelos e Oliveira (2018) avaliam o impacto dos fatores gerenciais sobre a capacidade inovadora de 315 micro e pequenas empresas pernambucanas. Verreyne et al. (2019)

investigam a relação existente entre os tipos de inovação com o desempenho de 358 micro e pequenas empresas australianas. Vodovoz e May (2017) estudam a criação de inovações, nos modelos de negócios, e as principais rotinas para a criação dos valores organizacionais. Werner, Schröder e Chlosta (2018) examinam que as variáveis que fomentam a inovação em 1.870 micro e pequenas empresas alemãs. Yang (2012) examina os antecedentes da capacidade de inovação em 500 empresas chinesas de base tecnológica e o efeito dessa capacidade no desempenho organizacional de longo prazo. Yu et al. (2014) analisam as escolhas estratégicas de 214 empresas chinesas de base tecnológica, para formularem estratégias de inovação do tipo ambidestra. Yu, Ramanathan e Nath (2017) exploram a relação entre as pressões ambientais e o desempenho organizacional, considerando o papel mediador da estratégia de inovação em 121 empresas localizadas no Reino Unido.

5 Visão baseada nos recursos

Burvil, Jones-Evans e Rowlands (2018) explicam o processo de crescimento das empresas com base na integração e na extensão da teoria de Penrose sobre o crescimento da empresa e a visão baseada em recursos. Ko e Liu (2017) examinam, com base na RBV e na teoria institucional, os processos pelos quais as estratégias competitivas de 214 MPEBTs localizadas no Reino Unido, contribuem para a obtenção da vantagem competitiva sustentável.

**APÊNDICE F – RELAÇÃO DE ARTIGOS QUE POSSUEM MICRO E PEQUENAS
EMPRESAS COMO OBJETOS DE PESQUISA**

Autor(es)	Temas	Método da Pesquisa	Tipo de Micro e Pequena Empresa
Adam, Strähle e Freise (2018)	Capacidades Dinâmicas	Estudo de caso múltiplo	5 pequenas empresas alemãs do setor de vestuário
Alegre, Sengupta e Lapidra (2011)	Gestão do Conhecimento	<i>Survey</i>	132 MPEBTs localizadas na França
Arend (2013)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	215 MPEBTs localizadas nos Estados Unidos
Arend (2014)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	307 MPEBTs localizadas nos Estados Unidos
Ayyagari, Demirgüç-Kunt e Maksimovic (2011)	Inovação	<i>Survey</i>	19.000 MPEs empresas localizadas em 47 países em desenvolvimento
Batra et al. (2018)	Inovação	<i>Survey</i>	162 MPEs empresas indianas de vários setores.
Boly et al. (2014)	Inovação	<i>Survey</i>	39 MPEs francesas do setor produtivo
Borch e Madsen (2007)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	282 MPEs de vários setores econômicos
Branzei e Vertinsky (2006)	Estratégia de Inovação	<i>Survey</i>	3065 MPEs canadenses do setor produtivo
Chang, Hughes e Hotho (2011)	Inovação	<i>Survey</i>	265 MPEs escocesas dos setores produtivo e de vendas
Cho et al. (2017)	Inovação	<i>Survey</i>	20 MPEBTs localizadas na Coreia do Sul
Clausen et al. (2012)	Estratégia de Inovação	<i>Survey</i>	956 pequenas empresas norueguesas do setor industrial
Colovic e Lamotte (2015)	Ambiente Externo	<i>Survey</i>	2000 MPEBTs localizadas em 54 países
Curado, Muñoz-Pascual e Galende (2018)	Inovação de produtos	<i>Survey</i>	367 MPEs inovadoras portuguesas
De Massis et al. (2018)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	20 MPEs alemãs
De Oliveira e Terence (2018)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	4 MPEBTs, localizadas no interior paulista, nos períodos de incubação e pós-incubação
Delerue e Lejeune (2011)	Gestão do Conhecimento	<i>Survey</i>	297 MPEBTs localizadas em 19 países
Deligianni, Voudouris e Lioukas (2015)	Gestão do Conhecimento	Estudo de caso múltiplo	5 MPEBTs gregas
Della Corte, Zamparelli e Micera (2013)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	12 MPEs italianas do setor de artesanato
Dobson et al. (2013)	Inovação	Estudo de Caso	1 pequena empresa de base tecnológica localizada no Reino Unido

continua

Autor(es)	Temas	Método da Pesquisa	Tipo de Micro e Pequena Empresa
Eriksson, Nummela e Saarenketo (2014)	Capacidades Dinâmicas	Estudo de Caso	1 MPEBT exportadora localizada na Finlândia
Exposito e Sanchi-Llopis (2018)	Inovação	<i>Survey</i>	1.424 MPEs espanholas de vários setores
Fiates et al. (2010)	Estratégia de Inovação	Estudo de caso múltiplo	5 MPEBTs localizadas em incubadoras no estado de Santa Catarina
Filippini, Güttel e Nosella (2012)	Gestão do Conhecimento	Estudo de caso múltiplo	4 MPEBTs
Frank e Roessl (2015)	Gestão de pequenas empresas	Conceitual teórico	Não há especificação
Galvin, Rice e Liao (2014)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	190 MPEs empresas pequenas empresas australianas do setor de serviços
Garg e De (2014)	Capacidades Dinâmicas	Conceitual teórico	Não há especificação
Gruber et al. (2010)	Estrutura Organizacional	<i>Survey</i>	230 EBTs localizadas na Alemanha
Gupta e Barua (2016)	Estratégia de Inovação Tecnológica	<i>Survey</i>	16 pequenas empresas indianas
Gupta e Barua (2018)	Inovação	Estudo de caso simples	1 pequena empresa indiana fornecedora de componentes automotivos
Haapanen, Hurmelinna-Laukkanen e Hermes (2018)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	8 MPEBTs finlandesas
Hall e Bagchi-Sen (2007)	Estratégia de Inovação	<i>Survey</i>	134 MPEBTs norte-americanas, de todos os portes, do setor de biotecnologia
Healy, O'Dwyer e Ledwith (2018)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	4 pequenas empresas irlandesas
Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll e Boronat-Moll (2014)	Estratégia de Inovação	<i>Survey</i>	2.412 MPEBTs localizadas na Espanha
Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll e Boronat-Moll (2016)	Inovação	<i>Survey</i>	2.837 MPEBTs localizadas na Espanha
Hoholm e Strønen (2011)	Estratégia de Inovação	Estudo de caso múltiplo	2 pequenas empresas norueguesas, do setor alimentício
Huang (2009)	Tomada de Decisão Estratégica	Estudo de caso múltiplo	20 MPEs chinesas
Iacono, Almeida e Nagano (2011)	Ambiente de Incubação	Estudo de Campo múltiplo	10 MPEBTs localizadas em incubadoras no interior do estado de São Paulo
Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014)	Inovação	Estudo de Caso	Cooperativa Mondragon de pequenas empresas, localizada na Espanha
Jannssen, Castaldi e Alexiev (2016)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	391 MPEs holandesas do setor de serviços

continua

Autor(es)	Temas	Método da Pesquisa	Tipo de Micro e Pequena Empresa
Kach, Azadegan e Wagner (2014)	Gestão do Conhecimento	<i>Survey</i>	205 MPEBTs localizadas no Reino Unido
Kallmuenzer e Scholl-Grissemann (2017)	Inovação	<i>Survey</i>	152 MPEs familiares alemãs, austríacas e suíças do setor produtivo
Kianto (2011)	Gestão do Conhecimento	<i>Survey</i>	54 MPEs europeias, de vários setores
Kim et al. (2018)	Inovação	<i>Survey</i>	834 MPEBTs coreanas
Ko e Liu (2017)	Estratégia Competitiva	<i>Survey</i>	214 MPEBTs localizadas no Reino Unido
Kozłowski e Matejun (2016)	Gerenciamento de Projetos	<i>Survey</i>	563 MPEs dos setores comerciais, produtivos e de serviços, localizadas na União Européia
Lau e Bruton (2011)	Orientação Estratégica	<i>Survey</i>	518 MPEBTs chinesas e 117 MPEBTs russas
Leitner (2011)	Gestão do Conhecimento	<i>Survey</i>	91 MPEs austríacas, do setor produtivo
Liao, Kickul e Ma (2009)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	120 MPEBTs norte americanas que operam no comércio eletrônico de produtos
Liao, Rice e Lu (2014)	Inovação	<i>Survey</i>	449 MPEs australianas, do setor produtivo
Lu et al. (2010)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	775 MPEs produtivas chinesas
Mawson e Brown (2017)	Inovação	Estudo de casos múltiplos	08 pequenas empresas inglesas de base tecnológica
McAdam, Reid e Shevlin (2014)	Inovação	Misto	604 MPEs localizadas no Reino Unido na fase 1 e um estudo de caso na fase 2
Minarelli, Raggi e Viaggi (2014)	Estrutura Organizacional	<i>Survey</i>	47 MPEs italianas, do setor alimentício
Moghaddam, Bosse e Provance (2016)	Aliança Estratégica	<i>Survey</i>	151 EBTs norte-americanas
Moraes et al. (2010)	Estratégia Tecnológica	Estudo de caso múltiplo	36 EBTs localizadas no interior do estado de São Paulo
Ndubisi e Agarwal (2014)	Inovação	<i>Survey</i>	124 MPEBTs localizadas no Paquistão
Nedzinskas et al. (2013)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	360 MPEBTs localizadas na Lituânia
Parida, Oghazi e Cedergren (2016)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	291 MPEBTs suecas, que desenvolvem <i>softwares</i>
Parnell et al. (2012)	Ambiente Externo	<i>Survey</i>	669 MPEs chinesas, turcas e norte-americanas dos setores de produção e de serviços
Parnell, Long e Lester (2015)	Estratégia Competitiva	<i>Survey</i>	166 MPEs chinesas e norte-americanas dos setores produtivo, médico e de serviços

continua

Autor(es)	Temas	Método da Pesquisa	Tipo de Micro e Pequena Empresa
Peng e Lin (2017)	Aprendizado Organizacional	<i>Survey</i>	206 MPEs tailandesas dos setores produtivo e de base tecnológica
Pierre e Fernandez (2018)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	32 MPEBTs francesas
Pinho e Prange (2016)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	1250 MPEs portuguesas exportadoras do setor têxtil
Raymond et al. (2018)	Capacidade de TI	<i>Survey</i>	588 MPEs canadenses
Reisinger e Lehner (2015)	Ambiente Externo	Estudo de caso múltiplo	25 MPEs austríacas, de cunho familiar
Rieg e Alves Filho (2007)	Estratégia Tecnológica	<i>Survey</i>	39 MPEBTs localizadas no interior do estado de São Paulo
Saemundsson e Candi (2014)	Estratégia de Inovação	<i>Survey</i>	145 MPEBTs localizadas no norte europeu
Salgado et al. (2018)	Gestão de produtos	<i>Estudo de casos múltiplos</i>	5 MPEBTs mineiras
Sawers, Pretorius e Oerlemans (2008)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	43 MPEBTs sul-africanas
Sena, Blattmann e Fiates (2019)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	36 MPEBTs, localizadas em Santa Catarina
Sharif e Huang (2012)	Estratégia de Inovação	<i>Survey</i>	492 MPEs, do setor produtivo
Sok e O’Cass (2011)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	171 empresas cambojanas, do setor produtivo
Sok, O’Cass e Miles (2016)	Inovação	<i>Survey</i>	160 MPEs cambojanas de diferentes setores
Stam e Wennberg (2009)	Inovação	<i>Survey</i>	647 <i>start-ups</i> holandesas, de vários setores
Street, Gallupe e Baker (2017)	Estratégia de Inovação	Conceitual teórico	Não há especificação
Swoboda e Olejnik (2016)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	605 MPEs alemãs dos setores metal mecânico e de base tecnológica
Tallott e Hilliard (2016)	Capacidades Dinâmicas	Estudo de caso	1 pequena empresa irlandesa, do setor de energia elétrica
Teirlinck e Spithoven (2013)	Estratégia de Inovação	Misto	Fase quantitativa: 89 pequenas empresas do setor de serviços; Fase qualitativa: 12 pequenas empresas do setor de serviços
Terziovski (2010)	Inovação	<i>Survey</i>	200 MPEs australianas, oriundas do setor produtivo
Thomas et al. (2012)	Sustentabilidade	Estudo de Caso	1 pequena empresa, do setor produtivo, do Reino Unido
Tsekouras, Poulis e Poulis (2011)	Inovação	Estudo de caso múltiplo	3 empresas gregas do setor de navegação
Van Hemert, Nijkamp e Masurel (2013)	Sistema Setorial de Inovação	<i>Survey</i>	243 MPEs holandesas, de vários setores

continua

Autor(es)	Temas	Método da Pesquisa	Tipo de Micro e Pequena Empresa
Vasconcelos e Oliveira (2018)	Inovação	<i>Survey</i>	315 MPEs pernambucanas dos setores alimentício, moveleiro, gastronômico e de turismo
Verreynne et al. (2019)	Inovação	<i>Survey</i>	358 m MPEs australianas, do setor de turismo
Vick, Nagano e Santos (2013)	Gestão do Conhecimento	Estudo de caso múltiplo	9 MPEBTs localizadas no interior do estado de São Paulo
Villar, Alegre e Pla-Barber (2014)	Gestão do Conhecimento	<i>Survey</i>	157 MPEs espanholas e italianas, pertencentes à indústria de cerâmica
Weerawardena et al. (2014)	Capacidades Dinâmicas	Estudo de caso múltiplo	14 MPEs e norte-americanas
Werner, Schröder e Chlosta (2018)	Inovação	<i>Survey</i>	1.870 MPEs alemãs familiares e não familiares.
Wilhelm, Schlömer e Maurer (2015)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	200 MPEs alemãs do setor produtivo
Wonglimpiyarat (2015)	Estratégia de Inovação	Estudo de caso múltiplo	Pequenas empresas chinesas de base tecnológica
Wu (2007)	Capacidades Dinâmicas	Misto	200 MPEBTs localizadas em Taiwan
Yi, Han e Cha (2018)	Capacidades Dinâmicas	<i>Survey</i>	352 MPEs sul coreanas, de vários setores
Yoo, Sawyerr e Tan (2015)	Gestão do Conhecimento	<i>Survey</i>	127 MPEBTs localizadas na Coreia do Sul

APÊNDICE G – ROTEIRO DE ENTREVISTA DO ESTUDO DE CASO PILOTO



Data de realização da entrevista: ____/____/2018

Horário de início: ____ h ____

Horário de término: ____ h ____

DADOS DO ENTREVISTADO	
Nome	
Idade	
Nível de Escolaridade (Concluída)	
DADOS DA EMPRESA	
Nome Fantasia	
Endereço	
Telefone(s)	
Email	
Ano de Fundação	
Qual é o principal segmento (ramo) de atuação da empresa?	
Quais são os principais produtos da empresa?	
Número de funcionários	

ESTRATÉGIA COMPETITIVA

1. A empresa estabelece objetivos estratégicos (de longo prazo) e objetivos operacionais (de curto prazo)? Estabelece formalmente (em documentos, comunica aos colaboradores)?
2. A empresa tem uma estratégia empresarial definida? Formalmente?
3. A empresa usa esses objetivos e a estratégia para orientar a alocação de recursos?
4. A empresa atua em um setor de alta concorrência? Concorre por baixo custo? A empresa procura concorrer introduzindo diferenciação no produto ou atendimento? Atua ou deseja atuar em um nicho específico de mercado?

INOVAÇÃO

5. Como o dirigente define invenção e inovação?
6. A empresa promove sistematicamente inovação de produto, processo ou serviço?
7. A empresa realiza inovações radicais e incrementais (Lembrete: A inovação radical representa alto grau de mudança, alto risco envolvido e novo mercado consumidor. A inovação incremental representa baixo grau de mudança, baixo risco envolvido e atual mercado consumidor) ?

8. A empresa possui patentes, direitos autorais, propriedade intelectual para proteger as suas invenções?

ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO

9. A empresa possui uma estratégia de inovação definida?
10. Quais são os tipos de estratégia de inovação utilizados pela empresa (Lembrete: *exploration e exploitation*)?
11. O dirigente se baseia na estratégia empresarial para formular a estratégia de inovação? Os outros departamentos participam da formulação da estratégia de inovação?
12. A empresa possui um departamento de pesquisa e desenvolvimento? A empresa investe em pesquisa e desenvolvimento?

CAPACIDADES DINÂMICAS

13. Quais são os principais recursos da empresa? Quais atendem aos critérios de valor, raridade, imobilidade e insubstituibilidade (Lembrete: acesso a matérias-primas; acesso a canais de distribuição; recursos financeiros; conhecimento tecnológico; cultura organizacional; empreendedorismo; equipamentos e máquinas; estrutura organizacional; gestão do conhecimento; tecnologia da informação; localização da fábrica; marcas registradas; patentes; segredo comercial; pesquisa de mercado; estratégia competitiva; Parcerias com universidades e centros de pesquisa; parcerias com clientes e estratégia de inovação) ?
14. A empresa combina os seus recursos para produzir ou aperfeiçoar os seus produtos, serviços ou processos? E para formular a sua estratégia de inovação?
15. A empresa altera os seus recursos conforme o ambiente externo altera os seus padrões de demanda?
16. Quais são as principais microfundações a empresa utiliza (Lembrete: *capacidade de detectar, mobilizar e reconfigurar*)?
17. Quais são as principais dimensões utilizadas pela empresa para se formar as microfundações (Lembrete: **detectar, mobilizar e econfigurar**)



APÊNDICE H – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Data de preenchimento do questionário: ____/____/2018

DADOS DO ENTREVISTADO

1 Nome
2 Escolaridade

DADOS DA EMPRESA

3 Nome da empresa
4 Endereço
5 Telefone
6 Ano de fundação
7 Número de funcionários

8 Indique o modo de criação da empresa:

<input type="checkbox"/> A partir de pesquisas realizadas em universidades e/ou centros de pesquisas
<input type="checkbox"/> A partir de uma oportunidade de negócios
<input type="checkbox"/> A partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente
<input type="checkbox"/> Herança familiar;
<input type="checkbox"/> Outra forma (especificar)

9 Qual(is) é(são) o(s) principal(is) ramo(s) de atuação:

<input type="checkbox"/> Biotecnologia;
<input type="checkbox"/> Equipamentos de comunicação;
<input type="checkbox"/> Equipamentos eletrônicos;
<input type="checkbox"/> Equipamentos médicos;
<input type="checkbox"/> Equipamentos odontológicos;
<input type="checkbox"/> Indústria química;
<input type="checkbox"/> Informática;
<input type="checkbox"/> Instrumentos de automação e de precisão;
<input type="checkbox"/> Microeletrônica;
<input type="checkbox"/> Nanotecnologia;
<input type="checkbox"/> Tecnologia da informação;
<input type="checkbox"/> Outros (especifique)

10 Especifique os principais produtos fabricados e/ou serviços ofertados pela empresa

Produto/serviço 1

Produto/serviço 2

Produto/serviço 3

Produto/serviço 4

11 Indique o faturamento médio da empresa no ano de 2017:

até R\$ 240.000,00

De R\$ 240.000,01 até R\$ 2.400.000,00

De R\$ 2.400.000,01 até R\$ 3.000.000,00

Acima de R\$ 3.000.000,00

ESTRATÉGIA COMPETITIVA

12 A empresa tem uma estratégia competitiva ou empresarial definida?

Sim

Não

13 Indique a importância de utilizar os objetivos e a estratégia para orientar a alocação de recursos na empresa (**1 indica totalmente sem importância e 7 indica totalmente importante**).

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

14 Descreva, de maneira sucinta, o modelo de negócios que a empresa utiliza para atender as necessidades de seus clientes.

15 Indique as variáveis do ambiente externo que considera mais importantes para a empresa em seu setor de atuação (**1 indica totalmente sem importância e 7 indica totalmente importante**).

Parcerias com clientes	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Concorrentes	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Dinamismo ambiental	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Relação com Fornecedores	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Incerteza ambiental	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Necessidade de inovação	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Obsolescência tecnológica	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Oportunidades de mercado	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Pressão sobre preços	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Outras (especifique)							

INOVAÇÃO

16 A empresa possui um departamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D)?

Sim

Não

17 Indique aproximadamente o percentual investido em P&D, em relação ao faturamento total, nos últimos anos:

Processos	<input type="checkbox"/> 0-2	<input type="checkbox"/> 3-5	<input type="checkbox"/> 6-8	<input type="checkbox"/> 9-11	<input type="checkbox"/> 12-14	<input type="checkbox"/> 15-17
	<input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> ≥30	
Produtos	<input type="checkbox"/> 0-2	<input type="checkbox"/> 3-5	<input type="checkbox"/> 6-8	<input type="checkbox"/> 9-11	<input type="checkbox"/> 12-14	<input type="checkbox"/> 15-17
	<input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> ≥30	

Serviços 0-2 3-5 6-8 9-11 12-14 15-17
18-20 21-23 24 a 26 27 a 29 \geq 30

18 A empresa lançou novos processos, produtos e serviços nos últimos três anos?

Sim

Não

19 Indique quantos processos, produtos e/ou serviços foram lançados nos últimos três anos.

Processos	<input type="checkbox"/> 0-2 <input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 6-8 <input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 9-11 <input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> 12-14 <input type="checkbox"/> \geq 30	<input type="checkbox"/> 15-17
Produtos	<input type="checkbox"/> 0-2 <input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 6-8 <input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 9-11 <input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> 12-14 <input type="checkbox"/> \geq 30	<input type="checkbox"/> 15-17
Serviços	<input type="checkbox"/> 0-2 <input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 6-8 <input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 9-11 <input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> 12-14 <input type="checkbox"/> \geq 30	<input type="checkbox"/> 15-17

20 A empresa aperfeiçoou processos, produtos e serviços existentes nos últimos três anos?

Sim

Não

21 Indique quantos processos, produtos e/ou serviços existentes foram aperfeiçoados nos últimos três anos.

Processos	<input type="checkbox"/> 0-2 <input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 6-8 <input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 9-11 <input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> 12-14 <input type="checkbox"/> \geq 30	<input type="checkbox"/> 15-17
Produtos	<input type="checkbox"/> 0-2 <input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 6-8 <input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 9-11 <input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> 12-14 <input type="checkbox"/> \geq 30	<input type="checkbox"/> 15-17
Serviços	<input type="checkbox"/> 0-2 <input type="checkbox"/> 18-20	<input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> 21-23	<input type="checkbox"/> 6-8 <input type="checkbox"/> 24 a 26	<input type="checkbox"/> 9-11 <input type="checkbox"/> 27 a 29	<input type="checkbox"/> 12-14 <input type="checkbox"/> \geq 30	<input type="checkbox"/> 15-17

22 A empresa tem uma estratégia de inovação definida?

Sim

Não

CAPACIDADES DINÂMICAS

23 Indique os recursos utilizados pela empresa para realizar inovações de processos, produtos e/ou serviços (**1 indica totalmente sem importância e 7 indica totalmente importante**).

Acesso a matérias-primas	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Acesso a canais de distribuição	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Recursos financeiros	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Conhecimento tecnológico	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Cultura organizacional	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Empreendedorismo	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Equipamentos e máquinas	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Estrutura organizacional	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Gestão do conhecimento	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Tecnologia da informação	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Localização da fábrica	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Marcas registradas	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Patentes	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Segredo comercial	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Pesquisa de mercado	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)

Estratégia empresarial	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Parcerias com universidades e centros de pesquisa	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Parcerias com clientes	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Estratégia empresarial	<input type="checkbox"/> (1)	<input type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/> (3)	<input type="checkbox"/> (4)	<input type="checkbox"/> (5)	<input type="checkbox"/> (6)	<input type="checkbox"/> (7)
Outros (especifique)							

APÊNDICE I – ROTEIRO DE ENTREVISTA



Data de realização da entrevista: ____/____/2019

Horário de início: ____h____

Horário de término: ____h____

DADOS DO ENTREVISTADO	
Nome	
Idade	
Nível de Escolaridade (Concluída)	
DADOS DA EMPRESA	
Nome Fantasia	
Endereço	
Telefone(s)	
Email	
Ano de Fundação	
Qual é o principal segmento (ramo) de atuação da empresa?	
Quais são os principais produtos da empresa?	
Número de funcionários	

ESTRATÉGIA COMPETITIVA

1. A empresa estabelece objetivos estratégicos (de longo prazo) e objetivos operacionais (de curto prazo)?
2. A empresa define uma estratégia competitiva? A estratégia competitiva está formalmente definida?
3. Como a empresa comunica a estratégia competitiva aos seus colaboradores?
4. Quais foram os fatores que motivaram a empresa a definir uma estratégia competitiva?
5. Como a empresa caracteriza o setor de base tecnológica? (Lembrete: as variáveis investigadas são dinamismo, incerteza, necessidade de inovação; obsolescência tecnológica; pressão sobre preços; oportunidade de mercado).

ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO

6. A empresa define uma estratégia de inovação? A estratégia de inovação está formalmente definida?
7. Como a empresa comunica a estratégia de inovação aos seus colaboradores?

8. Quais foram os fatores que motivaram a empresa a definir uma estratégia de inovação?
9. A empresa investe em pesquisa e desenvolvimento? A empresa possui um departamento de pesquisa e desenvolvimento?

INOVACÃO

10. A empresa realiza inovações radicais? (Lembrete: A inovação radical representa alto grau de mudança, alto risco envolvido e novo mercado consumidor). Quantas inovações radicais foram comercializadas nos últimos três anos?
11. A empresa realiza inovações incrementais? (Lembrete: A inovação incremental representa baixo grau de mudança, baixo risco envolvido e atual mercado consumidor). Quantas inovações incrementais foram comercializadas nos últimos três anos?
12. Quais foram os fatores que motivaram a empresa a realizar inovações incrementais e/ou radicais em processos, produtos e/ou serviços?
13. A empresa possui patentes, direitos autorais, propriedade intelectual para proteger as suas invenções?

CAPACIDADES DINÂMICAS

14. A empresa modifica os seus recursos para aproveitar uma oportunidade externa?
15. Como a empresa detecta uma oportunidade externa (Lembrete: aprendizado e treinamento e avaliação de desempenho de seus funcionários; compartilhamento de ideias e de sugestões de melhorias; desenvolvimento de relacionamentos com agentes externos; encorajar os consumidores a revelarem as suas preferências e os seus comportamentos pessoais).
16. Quais são os recursos que a empresa utiliza para detectar uma oportunidade externa?
17. Como a empresa aloca/mobiliza os seus recursos para aproveitar uma oportunidade externa? (Lembrete: ativos complementares; mudanças na cultura, nos processos, na estrutura e na infraestrutura organizacionais; estabelecimento e manutenção de canais de comunicação internos; implementação do planejamento estratégico; redução da incerteza e descentralização na tomada de decisão)
18. Quais são os recursos que a empresa aloca/mobiliza para aproveitar uma oportunidade externa?
19. Como a empresa reconfigura os seus recursos? (Lembrete: gestão e aquisição de novos conhecimentos a partir de parcerias externas, principalmente com universidades e centros de pesquisa; uso compartilhado de ativos únicos que não são facilmente identificáveis pelos concorrentes; aprendizado baseada principalmente no cliente; mudanças nas rotinas organizacionais; flexibilidade hierárquica).
20. Quais são os recursos que a empresa reconfigura para aproveitar uma oportunidade externa?

**APÊNDICE J – CARTA CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO EM
PESQUISA CIENTÍFICA – DEP/UFSCar**



São Carlos, 16 de setembro de 2019.

Prezado(a) Dirigente:

Sou doutorando no Departamento de Engenharia de Produção, da Universidade Federal de São Carlos (DEP/UFSCar). Neste Departamento pertenço a um grupo de pesquisa intitulado Grupo de Gestão de Tecnologia (GeTec). O GeTec tem 24 anos de existência e o objetivo de realizar pesquisas de caráter científico no tema “Gestão de Tecnologia e Inovação”.

O objetivo de minha pesquisa de doutorado é desenvolver um modelo que explique estratégias de inovação adotadas por pequenas empresas de base tecnológica e como tais estratégias são constituídas por capacidades dinâmicas e por processos de formação de capacidades dinâmicas. Para que essa meta seja atingida realizarei uma etapa de coleta de dados, por meio de estudos de casos múltiplos, em que entrevistarei cinco dirigentes de pequenas empresas de base tecnológica localizadas no estado de São Paulo.

Assumimos o compromisso de garantir o sigilo e a imparcialidade, ratificando que a análise dos dados estará restrita a apenas este pesquisador, Tiago Fernando Musetti, e a seu orientador, Prof. Tit. Alceu Gomes Alves Filho e os resultados da pesquisa serão utilizados unicamente para fins científicos.

Ao final do processo de análise e compilação dos dados, ratificamos o compromisso de lhe enviar um relatório final, com os resultados obtidos.

Desde já aproveitamos para reiterar nossos votos de estima e apreço e agradecemos sua valiosa participação.

Cordialmente,

Tiago Fernando Musetti
Doutorando DEP/UFSCar
tiagoferm@yahoo.com.br
(16) 99601-1618

Prof. Tit. Alceu Gomes Alves Filho
Professor Titular- DEP/UFSCar
alceu@ufscar.br
(16) 3351-9523

**APÊNDICE K – CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA AS VARIÁVEIS DO
AMBIENTE EXTERNO**

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,22	0,15	0,32	0,10	0,26	0,17	0,27	0,26	0,16
2		0,11	0,17	0,28	0,13	0,07	0,17	0,45	0,15
3			0,33	0,57	0,20	0,10	0,30	0,32	0,11
4				0,32	0,26	0,15	0,30	0,29	0,14
5					0,13	0,18	0,16	0,40	0,13
6						0,47	0,51	0,04	0,11
7							0,28	0,11	0,02
8								0,15	0,00
9									0,08

Observação: Os coeficientes em vermelho mostram que as correlações não são significativas ($p>0,05$)

Legenda:

- 1 – Parcerias com clientes;
- 2 – Concorrentes;
- 3 – Dinamismo ambiental;
- 4 – Relação com fornecedores;
- 5 – Incerteza ambiental;
- 6 – Necessidade de inovação;
- 7 – Obsolescência tecnológica;
- 8 – Oportunidades de mercado;
- 9 – Pressão sobre preços;
- 10 – Outras.

**APÊNDICE L – CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA OS INVESTIMENTOS
EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO**

	2	3
1	0,84	0,66
2		0,58

Legenda:

- 1 – 2015;
- 2 – 2016;
- 3 – 2017.

**APÊNDICE M – CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA AS INOVAÇÕES EM
LANÇAMENTO E APERFEIÇOAMENTO DE PRODUTOS, PROCESSOS E
SERVIÇOS**

	V19_2	V19_3	V21_1	V21_2	V21_3
V19_1	0,53	0,74	0,92	0,67	0,69
V19_2		0,58	0,44	0,74	0,46
V19_3			0,70	0,71	0,87
V21_1				0,65	0,74
V21_2					0,69

Legenda:

- V19_1 – Lançamento de processos;
- V19_2 – Lançamento de produtos;
- V19_3 – Lançamento de serviços;
- V21_1 – Aperfeiçoamento de processos;
- V21_2 – Aperfeiçoamento de produtos;
- V21_3 – Aperfeiçoamento de serviços.

APÊNDICE N – CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA OS RECURSOS ORGANIZACIONAIS

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,53	0,19	0,08	0,22	0,25	0,50	0,34	0,19	-0,12	0,30	0,37	0,47	0,33	0,24	0,26	0,21	0,32	0,31	0,17
2		0,30	0,02	0,23	0,25	0,49	0,42	0,19	0,01	0,33	0,27	0,29	0,32	0,42	0,31	0,27	0,28	0,38	0,12
3			0,32	0,30	0,32	0,31	0,24	0,26	0,10	0,26	0,23	0,21	0,20	0,30	0,26	0,26	0,22	0,38	0,08
4				0,30	0,41	0,32	0,32	0,56	0,51	0,19	0,15	0,21	0,23	0,22	0,26	0,00	0,19	0,25	-0,03
5					0,56	0,30	0,60	0,37	0,21	0,26	0,17	0,22	0,33	0,44	0,44	0,16	0,20	0,41	0,27
6						0,42	0,50	0,36	0,23	0,26	0,18	0,15	0,43	0,49	0,51	0,01	0,13	0,50	0,14
7							0,59	0,29	0,04	0,48	0,37	0,40	0,52	0,45	0,37	0,33	0,22	0,37	0,31
8								0,41	0,22	0,47	0,28	0,28	0,54	0,44	0,51	0,21	0,25	0,52	0,27
9									0,42	0,24	0,34	0,35	0,35	0,30	0,42	0,11	0,33	0,38	0,01
10										-0,03	0,10	0,00	0,03	0,24	0,28	-0,18	0,05	0,24	0,12
11											0,46	0,31	0,48	0,31	0,35	0,28	0,23	0,33	0,42
12												0,71	0,54	0,42	0,40	0,41	0,29	0,32	0,24
13													0,51	0,36	0,30	0,46	0,33	0,25	0,19
14														0,52	0,32	0,31	0,22	0,41	0,24
15															0,57	0,23	0,16	0,52	0,29
16																0,17	0,32	0,69	0,40
17																	0,36	0,27	0,11
18																		0,49	0,18
19																			0,32

Observação: Os coeficientes em vermelho mostram que as correlações não são significativas ($p>0,05$)

