

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



## **Análise do Comportamento Estratégico em Micro e Pequenas Empresas de Base Tecnológica**

### *Analysis of the Strategic Behavior in Micro and Small Technology-based Firms*

*Recebido: 10/08/2022 – Aprovado: 18/02/2023 – Publicado: 01/04/2023*

*Processo de Avaliação: Double Blind Review*

Tiago Musetti

[tiagoferm@yahoo.com.br](mailto:tiagoferm@yahoo.com.br)

Universidade de São Paulo

<https://orcid.org/0000-0001-9775-5802>

Alceu Gomes Alves Filho

[alceu@dep.ufscar.br](mailto:alceu@dep.ufscar.br)

Universidade Federal de São Carlos

<https://orcid.org/0000-0002-7465-1581>

Marcelo Seido Nagano

[drnagano@usp.br](mailto:drnagano@usp.br)

Universidade de São Paulo

<https://orcid.org/0000-0002-0239-1725>

## **RESUMO**

Esta pesquisa visa identificar o comportamento estratégico em micro e pequenas empresas de base tecnológica. Este objetivo se justifica pelo fato de que tais empresas possuem limitações de recursos inerentes ao porte e, dessa forma, teorias estratégicas devem ser elaboradas para ajudar essas empresas a suprir tais restrições. Uma pesquisa quantitativa foi realizada no estado de São Paulo, por meio de um *survey*, tendo, como amostra, 104 micro e pequenas empresas de base tecnológica. Os resultados foram analisados baseando-se em técnicas estatísticas multivariadas e indicaram que a maioria das empresas atua em setores com elevados níveis de dinamismo e incerteza e apresenta comportamento estratégico baseado no desenvolvimento de

estratégias competitiva e de inovação, investimentos em P&D e desenvolvimento de departamentos de P&D.

**Palavras-chave:** estratégia competitiva, estratégia de inovação, inovação, recursos organizacionais, micro e pequenas empresas de base tecnológica

## ABSTRACT

*This research aims to identify components of strategic behavior in micro and small technology-based companies. The objective is justified by the fact that such companies have inherent resource limitations to the size and, therefore, strategic theories should be elaborated to help these enterprises overcome such restrictions. A survey was carried out in the state of Sao Paulo, having, as a sample 104 micro and small technology-based companies. The results were analyzed based on multivariate statistical techniques and indicated that most companies operate in sectors with high levels of dynamism and uncertainty, and present strategic behavior based on the development of competitive and innovation strategies, R&D investments, and development of R&D departments.*

**Keywords:** *competitive strategy, innovation strategy, innovation, organizational resources, micro and small technology-based companies*

## 1. INTRODUÇÃO

No atual cenário competitivo, em que mudanças tecnológicas e em demandas de clientes ampliam incertezas econômicas, empresas precisam desenvolver novas bases de conhecimento para que consigam inovar e alcançar vantagens competitivas (HAAPANEN; HURMELINNA-LAUKKANEN; HERMES, 2018; VERREYNNE et al., 2019).

A adoção integrada de estratégias competitivas e de inovação permite que empresas conheçam características dos ambientes em que estão inseridas, ao mesmo tempo em que proporciona uma abordagem estratégica, desenvolvida por técnicas administrativas apoiadas em análises dos ambientes organizacionais externos e internos (HAAPANEN et al., 2018). No contexto cotidiano, micro e pequenas empresas de base tecnológica (MPEBTs) são importantes por seus destacados papéis na geração de empregos, desenvolvimento socioeconômico, difusão do conhecimento científico e tecnológico e fomento do processo inovador (MASSIS et al., 2018).

Estudos sobre MPEBTs devem considerar que tais empresas possuem especificidades gerenciais inerentes ao porte, como limitação de recursos e estrutura organizacional enxuta e, dessa forma, devem apresentar teorias adequadas às necessidades dessas empresas (CHO *et al.*, 2017; OLIVEIRA; TERENCE, 2018). Todavia, estas especificidades não devem constituir barreiras para o desenvolvimento dessas empresas e para a adoção de estratégias de inovação (OLIVEIRA; KO; LIU, 2017; TERENCE, 2018).

Autores como Anzules-Falcones e Martin-Castilla (2020), Batra *et al.* (2018), Cho *et al.* (2017), Massis *et al.* (2018), Oliveira e Terence (2018), Dobni e Sand (2018), Haapanen *et al.* (2018), Haddad *et al.* (2019), Ko e Liu (2017), Lin e Lai (2021), Liu e Yang (2019), Lukovszki, Rideg e Sipos (2020), Mawson e Brown (2017), Sok, O’Cass e Miles (2016) e Verreyne *et al.* (2019) indicaram como o desenvolvimento de estratégias de inovação e a alocação de recursos organizacionais podem influenciar o desempenho inovador em micro e pequenas empresas. Entretanto, nenhum artigo utilizado nesta pesquisa investigou conjuntamente o efeito do desenvolvimento de estratégias competitiva e de inovação no comportamento estratégico de MPEBTs. Esta pesquisa, portanto, tem como objetivo identificar o comportamento estratégico em MPEBTs paulistas. A análise do comportamento estratégico se baseará em variáveis como definição de estratégias competitiva e de inovação, investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), incluindo departamentos de P&D, alocação de recursos organizacionais e quantidades e tipos de inovações.

A estrutura desta pesquisa apresenta, no tópico 2, explicações sobre estratégias de competitiva e de inovação recursos organizacionais, além das características principais de MPEBTs. No tópico 3 é exposto o método da pesquisa. No tópico 4, os resultados dos estudos de caso são indicados e comentados e, por fim, no tópico 5, considerações finais são realizadas.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho está construído com base em contribuições da literatura sobre estratégia de inovação, recursos organizacionais e MPEBTs.

### 2.1. Estratégia de inovação

Transformações sociais e tecnológicas, iniciadas a partir do século XX, modificaram as relações socioeconômicas e indicaram que tecnologias podem emergir de diferentes setores e

segmentos econômicos, compelindo empresas a estarem preparadas para aproveitar oportunidades e diminuir ameaças (MORAES et al., 2010). Com a introdução de novas tecnologias, a vantagem competitiva de empresas pode estar relacionada a atributos como aperfeiçoamento tecnológico, desenvolvimento de parcerias estratégicas e inovação, em detrimento de elementos produtivos tradicionais como flexibilidade de produção, velocidade de entrega e custos produtivos (DOBNI; SAND, 2018).

Embora a inovação e avanços tecnológicos, como fontes de diferenciação competitiva, tenham sido mencionados por Adam Smith, em “A Riqueza das Nações”, por Karl Marx, em “O Capital” e Alfred Marshall, em “Os Princípios da Economia”, a conotação de variáveis de desenvolvimento econômico consolidou-se somente em 1912, com o trabalho de Schumpeter intitulado “A Teoria do Desenvolvimento Econômico” (LUKOVSKI; RIDEG; SIPOS, 2020; MORAES et al., 2010).

As teorias econômicas apresentadas por Schumpeter (1912) diferenciaram invenção de inovação. Enquanto invenção está relacionada à criação de novos produtos, não gerando retornos financeiros, inovação abrange o ganho financeiro pela venda de invenções (SCHUMPETER, 1997). Além da definição de inovação apresentada por Schumpeter (1997) e Hsiao e Hsu (2018) definiram inovação como sendo a utilização de novas e/ou existentes tecnologias externas ou internas.

Inovação permite que empresas aprimorem a forma como gerenciam seus recursos, ao mesmo tempo em que auxilia na criação de novas capacidades, garantindo, com isso, penetração em novos nichos de mercado e obtenção de vantagem competitiva (TURULJA; BAJGORIC, 2019; VERREYNNE et al., 2019). Para que inovações sejam eficazes, devem se adaptar às mudanças no ambiente externo, fazendo com que definições de estratégia empresarial sejam utilizadas no processo inovador (DOBNI; SAND, 2018).

Estratégias competitivas, ao auxiliarem empresas a mobilizarem recursos para enfrentarem alterações externas, podem ser fontes de vantagem competitiva em setores caracterizados por elevados níveis de dinamismo, incerteza e obsolescência tecnológica (SHENG, 2017). A integração entre estratégia competitiva e inovação, formando estratégia de inovação, possibilita que empresas desenvolvam inovações e sobrevivam em seus setores de atuação (DOBNI; SAND, 2018; SHENG, 2017). Estratégia de inovação, em suma, se refere a conjuntos de decisões que empresas deliberam para determinar objetivos, alocar recursos e inovar, considerando-se alterações nos ambientes externo e interno (SHENG, 2017).

## 2.2. Recursos organizacionais

Recursos organizacionais são os meios que empresas utilizam para desenvolver atividades cotidianas, formular estratégias e obter vantagem competitiva (MASSIS et al., 2018; SHENG, 2017). A classificação de recursos organizacionais se baseia, principalmente, de duas formas: a primeira forma abrange recursos tangíveis, de fácil visualização, avaliação e quantificação. A segunda forma compreende recursos intangíveis, de difícil mensuração e avaliação, que normalmente estão englobadas na história e cultura das organizações (MASSIS et al., 2018; MILES, 2016; SOK; O’CASS).

Carvalho, Prévét e Machado (2014) ampliaram as explicações sobre recursos organizacionais e mostraram que recursos tangíveis se dividem basicamente em recursos físicos (matérias-primas, canais de distribuição, máquinas/equipamentos e estoques). Por sua vez, recursos intangíveis se dividem em recursos financeiros (capacidade de gerar receitas e controle de custos e despesas), recursos organizacionais (cultura organizacional, estrutura formal, flexibilidade para mudanças, gestão de tecnologia da informação (T.I.), planejamento, controle e coordenação de processos e rotinas e qualidade), recursos tecnológicos (direitos autorais, patentes, marcas registradas, segredo comercial e investimentos em P&D), recursos humanos (capital humano, competência, conhecimento tácito, confiança, estilo gerencial, incentivos, liberdade de expressão e capacitação e treinamento) e recursos reputacionais (marca e relação com clientes e fornecedores).

## 2.3. Micro e pequenas empresa de base tecnológica

Por um longo período, grandes empresas estiveram no centro de debates econômicos, políticos e acadêmicos, tendo sido dada pouca importância para as micro e pequenas empresas – MPEs – (JENSEN; CLAUSEN, 2017). Ainda para os autores, apenas a partir do início da década de 1990, de modo mais sistemático, estas últimas vêm sendo incorporadas como objetos relevantes nas discussões. Reconhece-se que MPEs contribuem para o desenvolvimento social e econômico de nações e que, devido às suas especificidades, necessitam de teorias administrativas adaptadas às suas realidades gerenciais cotidianas (CHO et al., 2017; KO; LIU, 2017; LUKOVSKI; RIDEG; SIPOS, 2020).

Dentre as MPEs, as MPEBTs são empresas que se destacam pelo fomento à inovação, por meio de elevados investimentos em P&D; incentivos à pesquisa científica e utilização do conhecimento tecnocientífico; desenvolvimento de novos/aperfeiçoados processos, produtos e serviços, por meio da exploração de algum conhecimento ou tecnologia; elevada taxa de obsolescência tecnológica; utilização de mão de obra qualificada; realização de parcerias com universidades; proteção de recursos organizacionais por meio de patentes e proteção intelectual; elevada concorrência internacional e utilização da tecnologia da informação (JENSEN; CLAUSEN, 2017; KO; LIU, 2017; OLIVEIRA; TERENCE, 2018).

No Brasil, em uma das primeiras publicações sobre MPEBTs, Marcovitch, Santos e Dutra (1986) as definiram como sendo empresas de tecnologia avançada (*high-tech*), fundadas para produzir produtos/serviços de elevados conteúdos tecnológicos. Posteriormente, Ferro e Torkomian (1988) indicaram que tais empresas possuem competências raras e exclusivas e utilizam elevado grau de conhecimento tecnocientífico. Para Côrtes et al. (2005), MPEBTs são empresas que desenvolvem tecnologias e as utilizam na fabricação de novos produtos. Ainda para os autores, esta definição distingue MPEBTs de empresas que apenas modernizam seus processos produtivos e tecnológicos e cujas operações se concentram na fabricação de produtos já existentes no mercado.

#### **2.4. Inovação em micro e pequenas empresas de base tecnológica**

Inovação pode representar um diferencial competitivo, não apenas para grandes empresas, mas também para MPEBTs que utilizam suas especificidades para inovar; contudo, como inovações exigem investimentos, especialmente em P&D, grandes empresas, pela maior facilidade em obter recursos organizacionais, podem estar mais aptas a inovar (MASSIS et al., 2018; LUKOVSKI; RIDEG; SIPOS, 2020).

Embora MPEBTs apresentem especificidades inerentes ao porte, essas características não podem, necessariamente, resultar em menor capacidade de inovação, pois, enquanto grandes empresas possuem estruturas com maiores níveis hierárquicos, a menor rigidez estrutural das MPEBTs pode agilizar o desenvolvimento de inovações (CHO et al., 2017; KO; LIU, 2017).

A sobrevivência e a obtenção de vantagem competitiva em MPEBTs podem depender da maior propensão dessas empresas a se adaptarem às características externas de seus setores de atuação como dinamismo, incerteza, mudanças nas demandas de clientes e obsolescência

tecnológica (KO; LIU, 2017; LUKOVSKI; RIDEG; SIPOS, 2020; MASSIS et al., 2018). Além disso, quando MPEBTs integram estratégias competitiva e de inovação, formando estratégia de inovação, essas empresas podem ter maior facilidade para detectarem modificações externas e utilizarem a flexibilidade organizacional inerentes às MPEs para se adequarem a essas mudanças e desenvolverem inovações que agreguem valor para seus clientes (BOSSLE, 2017; FROELICH; BITENCOURT; HSIAO; HSU, 2018).

### 3. MÉTODO DA PESQUISA

Para se atingir os objetivos, uma pesquisa quantitativa foi desenvolvida, sendo que a coleta de dados foi realizada por meio de um *survey*, aplicado em MPEBTs, durante os anos de 2018 e 2019.

#### 3.1. Amostra

A amostra analisada neste trabalho foi de 104 MPEBTs. A escolha por se estudar empresas paulistas se justifica pelo fato desse estado possuir características sociais e acadêmicas, como representar 31% do PIB nacional, concentrar 25% das universidades do país, abrigar 50 incubadoras de empresas, 28 parques tecnológicos, além de agências de fomento à inovação e o banco Desenvolve São Paulo, que possibilitam a criação e desenvolvimento de MPEBTs (ANPROTEC, 2019; INVESTSP, 2019).

Para se chegar à amostra de 104 MPEBTs tentou-se inicialmente obter um cadastro estadual em órgãos especializados na divulgação do conhecimento tecnocientífico, como a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), agências de inovação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Universidade de São Paulo (USP), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Serviço de Apoio às Micros Empresas São Paulo (SEBRAE). Como um cadastro estadual de MPEBTs não foi encontrado, buscas indiretas foram realizadas, tendo como foco, empresas cadastradas em sites de incubadoras e parques tecnológicos. As agências escolhidas para isso foram a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e o site INVESTSP. Como resultado, obtiveram-se 34 incubadoras e 13 parques tecnológicos, sendo que, nesta etapa, foram obtidas 126 empresas.

Como os resultados obtidos ainda representavam uma parcela pequena do conjunto de MPEBTs, optou-se por uma nova busca no site da Junta Comercial do Estado de São Paulo (JUCESP). No site da JUCESP foram selecionadas 463 empresas. Desse total, 126 empresas foram descartadas pelo fato de os endereços de contato não estarem atualizados. Ao final das buscas foram escolhidas 589 empresas, cujos questionários foram enviados para seus respectivos e-mails. Dos 589 formulários enviados, 485 questionários foram invalidados, por erros no preenchimento dos formulários ou não devolução dos questionários pelos dirigentes. Ao final do processo 104 empresas, ou 17,65% do total da amostra, preencheram as informações corretamente e os resultados foram considerados válidos e utilizados na análise de dados.

### 3.2. Caracterização da amostra

As 104 empresas foram fundadas, basicamente, segundo três modos, conforme a Tabela 1. Além da classificação segundo o modo de fundação, este trabalho identificou os principais setores que MPEBTs atuam. As informações estão indicadas na Tabela 2 e basearam-se na classificação de setores econômicos do IBGE (2010).

**Tabela 1**

Distribuição das MPEBTs segundo o modo de fundação

Modo de fundação	Frequência	Porcentagem
A partir de conhecimentos e experiências acumulados pelo dirigente	46	44,34%
A partir de uma oportunidade de negócios	35	33,96%
A partir de pesquisas realizadas em universidades	22	20,75%
Outra forma de fundação	1	0,94%

Fonte: Elaboração própria.

As 104 empresas investigadas atuam basicamente em setores relacionados à indústria (IND) e comércio e serviços (CSE). Desse total, 40 empresas atuam em setores industriais (39 MPEs e 1 empresa de médio porte) e 64 empresas atuam em setores comerciais e de serviços (61 MPEs, 1 empresa de médio porte e 2 empresas de grande porte).

**Tabela 2**

Setores de atuação das MPEBTs investigadas



Setores de atuação	Frequência	Porcentagem
<b>1 EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS</b>	<b>53</b>	<b>50,96%</b>
<i>1.1 Automação e precisão industrial</i>	9	8,65%
<i>1.2 Equipamentos eletrônicos</i>	3	2,88%
<i>1.3 Equipamentos de comunicação</i>	4	3,85%
<i>1.4 Informática</i>	4	3,85%
<i>1.5 Tecnologia da informação</i>	31	29,81%
<i>1.6 Identificadores e rastreadores para bovinos</i>	1	0,96%
<i>1.7 Manufatura aditiva</i>	1	0,96%
<b>2 PRODUTOS ALIMENTÍCIOS</b>	<b>1</b>	<b>0,96%</b>
<i>2.1 Alimentos encapsulados</i>	1	0,96%
<b>3 PRODUTOS FARMOQUÍMICOS</b>	<b>16</b>	<b>15,38%</b>
<i>3.1 Biotecnologia</i>	13	12,50%
<i>3.2 Cosméticos</i>	3	2,88%
<b>4 PRODUTOS QUÍMICOS</b>	<b>1</b>	<b>0,96%</b>
<i>4.1 Reformadores e eletrolisadores para produção de hidrogênio</i>	1	0,96%
<b>5 MEDICAMENTOS PARA USO HUMANO</b>	<b>10</b>	<b>9,62%</b>
<i>5.1 Equipamentos médico-hospitalares</i>	10	9,62%
<b>6 VEÍCULOS AEROESPACIAIS</b>	<b>4</b>	<b>3,85%</b>
<i>6.1 Avionica</i>	3	2,88%
<i>6.2 Veículos aeroespaciais</i>	1	0,96%
<b>7 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL</b>	<b>4</b>	<b>3,85%</b>
<i>7.1 Tratamento e disposição de resíduos sólidos</i>	4	3,85%
<b>8 DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES</b>	<b>15</b>	<b>9,62%</b>
<i>8.1 Aplicativos de relacionamentos</i>	3	2,88%

continua

Setores de atuação	Frequência	Porcentagem
<i>8.2 Desenvolvimento de softwares</i>	1	0,96%
<i>8.3 Ensino a distância</i>	3	2,88%
<i>8.4 Enterprise Resource Planning</i>	1	0,96%
<i>8.5 Engenharia de Petróleo</i>	1	0,96%
<i>8.6 Gestão de blindadores automotivos</i>	1	0,96%
<i>8.7 Gestão de dados</i>	2	1,92%
<i>8.8 Meios de pagamentos</i>	1	0,96%
<i>8.9 Programas corporativos de qualidade de vida, promoção da saúde e ergonomia.</i>	1	0,96%
<i>8.10 Simulação computacional</i>	1	0,96%

Fonte: Elaboração própria.

Após apresentação e caracterização da amostra, explicações sobre a elaboração do instrumento de pesquisa (questionário) serão realizadas.

### 3.3. Instrumento

Os dados quantitativos foram obtidos por meio de um questionário de pesquisa, estruturado em cinco blocos da seguinte forma:

- A primeira seção caracteriza o dirigente;
- A segunda seção define empresas participantes e seus respectivos setores de atuação;
- A terceira seção identifica se as empresas definem estratégias competitivas e de inovação;
- A quarta seção identifica tipos e quantidades de inovações e visa descobrir se empresas investem em P&D e se possuem departamentos de P&D;
- A quinta seção mostra principais recursos que MPEBTs utilizam para inovar.

As respostas das empresas foram analisadas por técnicas descritivas e por análises estatística multivariadas – análise dos componentes principais (ACP), análise de *clusters*, correlação de Pearson e teste Qui Quadrado. A compilação e as análises estatísticas foram realizadas nos *softwares Microsoft Excel<sup>®</sup>, SAS<sup>®</sup> e Statistica<sup>®</sup>*.

Além de fornecer informações quantitativas, o instrumento de coleta de dados apresentará informações para responder às seguintes variáveis de pesquisa:

- H<sub>1</sub>: As MPEBTs atuam em ambientes incertos e dinâmicos;
- H<sub>2</sub>: As MPEBTs definem estratégias competitivas;
- H<sub>3</sub>: As MPEBTs definem estratégias de inovação;
- H<sub>4</sub>: As MPEBTs investem em P&D para inovar;
- H<sub>4a</sub>: As MPEBTs desenvolvem departamentos de P&D para inovar;
- H<sub>5</sub>: As MPEBTs que definem estratégias de inovação alocam recursos para inovar.

## 4. RESULTADOS

Após breve caracterização das MPEBTs investigadas, indicações de dirigentes quanto às suas percepções sobre quão dinâmicos são os ambientes externos das empresas foram consideradas. Na Tabela 3 são indicados as médias e os erros padrão dos valores atribuídos

pelos dirigentes às variáveis listadas no questionário de pesquisa, sendo que para cada variável foi oferecida uma escala *Likert*, com valores entre 1 e 7, em que 1 significa totalmente sem importância e 7 significa totalmente importante.

**Tabela 3**

Médias das variáveis do ambiente externo

Variáveis	Médias	Erro 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.

As correlações de Pearson calculadas entre as variáveis do ambiente externo constam de uma tabela apresentada no apêndice A. Três correlações foram consideradas altas: a primeira ( $r = 0,57$ ) ocorreu entre “dinamismo ambiental” com “Incerteza ambiental”. A segunda ( $r = 0,47$ ), ocorreu entre “Necessidade de inovação” com “Obsolescência tecnológica”; a terceira ( $r = 0,51$ ) foi “Necessidade de inovação” com “Oportunidades de mercado”. As cinco variáveis responsáveis por estas três correlações consideradas altas destacam a importância da tecnologia para as empresas na amostra.

Este conjunto de variáveis além de indicarem que MPEBTs atuam em setores com maiores demandas tecnológicas, dinamismo, incerteza, alterações nos padrões de demanda de clientes e obsolescência tecnológica, apresentaram informações para validar a variável de pesquisa  $H_1$ .

#### 4.1. Comportamento estratégico em empresas de base tecnológica

Inicialmente, os dirigentes investigados foram questionados se definem estratégias competitiva e de inovação. As respostas estão indicadas na Tabela 4.

**Tabela 4**

Definição de estratégias competitiva e de inovação nas micro e pequenas empresas investigadas

Define estratégia competitiva	Frequência	Porcentagem	Define estratégia de inovação	Frequência	Porcentagem
Sim	91	87,50%	Sim	66	63,46%
Não	13	12,50%	Não	38	36,54%

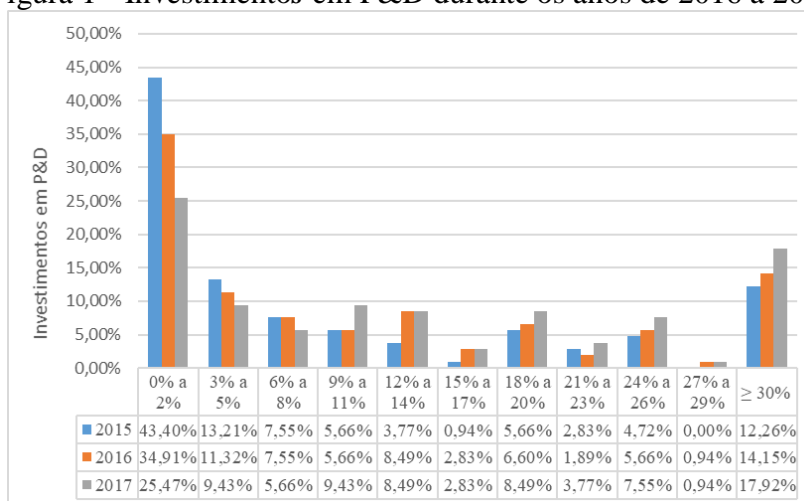
Fonte: Elaboração própria.

Para a estratégia competitiva, o valor percentual obtido para a variável “sim” foi estatisticamente superior a 50% ( $p < 0,01$ ) ao valor percentual obtido para a variável “não”. Para a estratégia de inovação, o valor percentual da variável “sim” também foi estatisticamente superior a 50% ( $p < 0,006$ ), em relação ao valor obtido para a variável “não”. Com isso pode-se afirmar que dirigentes de MPEBTs definem estratégias competitiva e de inovação. Estes resultados validaram as variáveis  $H_2$  e  $H_3$ .

A indicação de que dirigentes de MPEBTs definem de estratégias competitiva e de inovação para inovar tende a corroborar Dobni e Sand (2018) e Sheng (2017) que mostraram que dirigentes definem estratégias empresariais para monitorar mudanças no ambiente externo e implementar ações gerenciais para se adaptar a essas novas condições externas. Em seguida, são apresentados os resultados sobre investimentos em P&D e o desenvolvimento de departamentos de P&D. Os percentuais investidos em P&D estão indicados na Figura 1.

A classe (ou o intervalo) de 0% a 2% obteve o maior percentual de respostas para os anos de 2015, 2016 e 2017. Além disso, as três menores classes (0% a 8%) obtiveram investimentos acima de 50% durante os anos de 2015 e 2016. Entretanto, no ano de 2017, o valor total das classes reduziu para 40,56%. Em contrapartida, as maiores classes de investimentos, representadas a partir da classe de 9% a 11%, tiveram variações positivas. Estes resultados validaram a variável  $H_4$ .

Figura 1 - Investimentos em P&D durante os anos de 2016 a 2018



Fonte: Elaboração própria.

Por sua vez, os resultados sobre a importância de se desenvolver departamentos de P&D para inovar estão indicados na Tabela 5. Observa-se que, dado o número expressivo MPEBTs na amostra, é bastante elevado o número de dirigentes que afirmam terem em suas empresas departamentos de P&D.

**Tabela 5**

Desenvolvimento de departamento de P&D

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

Fonte: Elaboração própria.

Reflexões adicionais podem ser realizadas com o intuito de investigar se desenvolver e manter departamentos de P&D influenciam no tipo de inovação (lançamento e/ou aperfeiçoamento de processos, produtos e/ou serviços). Inicialmente, as análises sobre a influência do departamento de P&D nos tipos de inovação foram realizadas isoladamente, com o intuito de identificar predominância nos tipos de inovação. Com isso, das 65 empresas que possuem o referido departamento, 58 lançaram processos, produtos e serviços e 7 MPEBTs não lançaram. Em sequência, das 65 MPEBTs que possuem o departamento de P&D, 60 empresas aperfeiçoaram processos, produtos e serviços e 5 MPEBTs não aperfeiçoaram.

Em seguida, as análises investigaram a influência do departamento de P&D nos dois tipos de inovação. Com isso, das 65 empresas que possuem departamentos de P&D, 55 empresas lançaram e aperfeiçoaram processos, produtos e serviços. Completando a análise, 2

MPEBTs não lançaram e aperfeiçoaram processos, produtos e serviços, 5 MPEBTs apenas aperfeiçoaram e 3 MPEBTs apenas lançaram processos, processos e serviços. Esses resultados validaram a variável  $H_{4a}$ .

A indicação de que as MPEBTs investigadas investem em P&D e desenvolvem departamentos de P&D tende a corroborar com Ko e Liu (2017) ao mostrarem que MPEBTs que investem em P&D possuem melhor conhecimento de tecnologias disponíveis, o que tende a favorecer o desenvolvimento de inovações em setores dinâmicas, incertos e com elevada obsolescência tecnológica.

Por fim, os dirigentes investigados indicaram os principais recursos organizacionais que alocam para inovar. Os recursos listados constam da Tabela 6, com as respectivas médias, calculadas a partir dos valores indicados em escalas *Likert*, com valores entre 1 e 7, em que 1 significa totalmente sem importância e 7 significa totalmente importante.

**Tabela 6**

Distribuição dos recursos organizacionais

Recursos organizacionais	Médias
Conhecimento tecnológico	6,46
Empreendedorismo	5,76
Parcerias com clientes	5,74
Tecnologia da informação	5,64
Gestão do conhecimento	5,54
Recursos financeiros	5,53
Estratégia de inovação	5,39
Cultura organizacional	5,11
Estratégia competitiva	5,07
Pesquisa de mercado	4,85
Estrutura organizacional	4,41
Parcerias com universidades	4,35
Equipamentos e máquinas	4,16
Acesso a canais de distribuição	3,92
Segredo comercial	3,92
Patentes	3,57
Acesso a matérias-primas	3,46
Marcas registradas	3,31
Outra	2,78

Fonte. Elaboração própria.

Os recursos classificados nas primeiras posições reforçam que o processo de inovar em MPEBTs emprega majoritariamente recursos organizacionais intangíveis. A indicação de inovações em MPEBTs se baseou em uma análise de *clusters*, cujo objetivo era agrupar MPEBTs que apresentam padrões semelhantes na utilização de variáveis como quantidades alocadas de recursos organizacionais para inovar, investimentos em P&D e tipos e quantidades de inovações. A Tabela 7 além de mostrar que as 104 empresas investigadas formaram três agrupamentos, indica as variáveis associadas a cada grupo de pesquisa.

**Tabela 7**  
Formação dos três agrupamentos da análise de clusters

Grupos	Empresas	Variáveis de análise
<b>Grupos 3</b> (N=31)	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	IND, CSE, Q7, Q11, Q19_1, Q19_2, Q19_3, Q21_1, Q21_2 e Q21_3
<b>Grupo 2</b> (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	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
<b>Grupo 1</b> (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	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

Fonte: Elaboração própria.

Os grupos 1 e 2 foram formados pelas MPEBTs que se diferenciam quanto aos valores atribuídos às variáveis percentuais investidos em P&D (V17\_1 a V17\_3), recursos organizacionais (V23\_1 a V23\_20) e variáveis do ambiente externo (V15\_1 a V15\_10). As MPEBTs do grupo 1 apresentaram valores mais altos para as variáveis, em relação às MPEBTs do grupo 2. Isto indica que as empresas que percebem o ambiente externo como mais dinâmico são as que investem mais em recursos para inovação.

O grupo 3 apesar de atribuir valores mais elevados para variáveis que indicam a quantidade de funcionários (V7), faturamento anual (V11), lançamentos em processos, produtos e/ou serviços (V19\_1, V19\_2 e V19\_3) e aperfeiçoamentos em processos, produtos e/ou serviços (V21\_1, V21\_2 e V21\_3), atua em diferentes setores. As MPEBTs que mais inovaram, lançando e aperfeiçoando processos, produtos e serviços, não pertencem ao grupo 1

que identificou o ambiente externo como dinâmico e que mais investiu em recursos organizacionais para inovar.

Além das variáveis de análises, as MPEBTs foram diferenciadas pela atuação em setores relacionados a IND e CSE. Considerando-se as 25 MPEBTs que representam o grupo 1, 2 MPEBTs atuam em setores IND e 23 MPEBTs atuam em setores de CSE. No grupo 2, das 48 MPEBTs que o compõem, 26 MPEBTs atuam em setores IND e 22 MPEBTs atuam em setores de CSE. Dentre as 31 empresas que formam o grupo 3, 12 empresas atuam em setores IND e 19 atuam em setores CSE.

O fato de a amostra ser composta por MPEBTs que atuam em setores industriais e de comércio e serviços poderia tornar mais difícil a identificação de traços do comportamento estratégico; contudo, como pode ser observado no apêndice B, as variáveis IND e CSE apresentaram os menores valores na análise dos componentes principais e, assim, pouco interferem na análise dos questionários respondidos pelas empresas.

Os grupos resultantes da análise de *clusters* separaram MPEBTs que mais inovaram das MPEBTs que mais alocaram recursos para inovar das empresas, o que parece indicar que não há relação direta entre o investimento em recursos organizacionais e as quantidades de inovações. Estes resultados, além de não validarem a variável  $H_5$ , parecem não confirmar Massis *et al.* (2018) e Sheng (2018) que mostraram que recursos organizacionais são importantes meios para se realizar inovações em MPEBTs. Por sua vez, estes resultados podem indicar que diferentes conjuntos/tipos de recursos organizacionais influenciam, com diferentes intensidades, quantidades de inovações, tendendo, portanto, a corroborar Lukovszki, Rideg e Sípós (2020).

Da não relação entre recursos organizacionais e quantidades de inovações cabem algumas considerações quanto à mensuração/avaliação do desempenho inovador das MPEBTs. Inicialmente, vale destacar que não se pretendeu avaliar quão complexas foram as inovações – sejam as inovações de lançamentos, sejam as de aperfeiçoamentos. E também que, sendo MPEBTs, praticamente todas as empresas declaram fazer inovações. Mesmo tendo-se considerado a quantidade de inovações como um indicador limitado e insuficiente para se avaliar o desempenho inovativo, procurou-se verificar se, na amostra examinada, empresas que possuem estratégias competitivas e de inovação produziram quantidades mais elevadas de lançamentos e aperfeiçoamentos de produtos, processos e serviços. Para isso, são a seguir comparadas, para cada grupo identificado na análise de *clusters*, as quantidades de inovação das MPEBTs que possuem estratégias competitivas e de inovação.



A seguir, o grau de associação entre as classes (quantidades de inovação) e tipos de inovação (lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e serviços) foi obtido por meio de um teste Qui-quadrado realizado com as MPEBTs dos três *clusters*. Os resultados estão indicados na Tabela 8.

**Tabela 8**

Frequências obtidas pelo teste de Qui-quadrado

Classes	Frequências					
	14 MPEBTs do grupo 3 que definiram estratégias competitivas	15 MPEBTs do grupo 3 que definiram estratégias competitiva e de inovação	5 MPEBTs do grupo 1 que definiram estratégias competitivas	38 MPEBTs grupo 1 que definiram estratégias competitiva e de inovação	8 MPEBTs do grupo 2 que definiram estratégias competitivas	10 MPEBTs do grupo 2 que definiram estratégias competitiva e de inovação)
1) 0 a 2	23	14	10	137	30	24
2) 3 a 5	33	32	16	76	14	16
3) 6 a 8	15	11	2	11	4	10
4) 9 a 11	7	8	0	3	0	3
5) 12 a 14	2	0	0	1	0	1
6) 15 a 17	1	1	0	0	0	0
7) 18 a 20	1	0	0	0	0	0
8) 21 a 23	0	2	2	0	0	0
9) 24 a 26	2	20	0	0	0	0
10) 27 a 29	0	0	0	0	0	0
11) ≥30	0	2	0	0	0	0
<b>TOTAL INOVAÇÕES</b>	<b>84</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>228</b>	<b>48</b>	<b>54</b>
<b>VALORES</b>	$\chi^2_7 = 97,1423$ ( $p < 0,0001$ )	$\chi^2_7 = 71,2444$ ( $p < 0,0001$ )	$\chi^2_3 = 18,5333$ ( $p < 0,0003$ )	$\chi^2_4 = 313,1404$ ( $p < 0,0001$ )	$\chi^2_2 = 21,5000$ ( $p < 0,0001$ )	$\chi^2_4 = 32,222$ ( $p < 0,0001$ )

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados da Tabela 8 mostraram que MPEBTs que possuem estratégias competitiva e de inovação apresentaram elevadas quantidades de inovações em relação às MPEBTs que definiram apenas estratégias competitivas. Dessa forma, há indícios de que definir estratégias competitivas de inovação influencia positivamente na quantidade de inovações lançadas e aperfeiçoadas por MPEBTs. Esses resultados tendem a validar Dobni e Sand (2018), Froehlich, Bitencourt e Bossle (2017) e Hsiao e Hsu (2018) que indicaram que MPEBTs que definem

estratégias competitivas e/ou de inovação monitoram alterações no ambiente externo e desenvolvem inovações atender a essas mudanças competitivas.

Além das quantidades de inovações, a Tabela 8 indicou valores Qui-quadrados para cada grupo de empresas. Grupos de MPEBTs com maiores valores Qui-quadrados indicam MPEBTs com maior grau de associação entre empresas e grupos de MPEBTs com menores valores Qui-quadrados indicam MPEBs com menor grau de associação entre empresas.

As elevadas quantidades de inovações e o elevado valor de Qui-quadrado obtido pelas 14 MPEBTs do grupo 3 que definiram estratégias competitivas podem ser justificados pelos critérios classificatórios utilizados na análise de clusters que, ao incluir no grupo 3 MPEBTs de maior porte e maior faturamento, pode ter formado um grupo com padrão inovador diferente do padrão obtido nas outras MPEBTs, que é de inovar definindo estratégias competitiva e de inovação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa visa apresentar alguns dos principais componentes do comportamento estratégico de MPEBTs e analisar a influência do desenvolvimento de estratégias empresariais no lançamento e aperfeiçoamento de processos, produtos e serviços.

As MPEBTs que compuseram a amostra desta pesquisa atuam em diversos setores econômicos, como automação industrial, biotecnologia, desenvolvimento de *softwares* e fabricação de equipamentos médicos e oftalmológicos, com diferentes demandas tecnológicas e níveis de dinamismo e incerteza ambiental. Tais empresas tendem a formular estratégias competitivas e de inovação, alocar diferentes quantidades de recursos organizacionais para desenvolverem as mais diversas inovações, investir em P&D e estruturar departamentos de P&D.

Embora tenham sido encontradas diferenças nas quantidades de inovação lançadas e aperfeiçoadas entre as MPEBTs, há evidências de que empresas definiram estratégias competitivas e de inovação e analisaram estrategicamente os ambientes organizacionais externo e interno, procurando descobrir novas demandas de mercado, especialmente dos clientes e mobilizando recursos organizacionais para atender às novas demandas, aumentaram quantidades de inovações lançadas e aperfeiçoadas em processos, produtos e serviços.

Além disso, as definições de estratégias competitivas e de inovação não são influenciadas pela alocação de recursos organizacionais e necessitam de explicações

complementares. Pela necessidade de se obter informações detalhadas sobre percentuais investidos em P&D e se partes desses valores foram alocadas para desenvolver e manter departamentos de P&D, tais variáveis foram desmembradas da análise conjunta dos demais recursos organizacionais e indicaram que empresas que investem em P&D e alocam partes desses valores para desenvolver departamentos de P&D definiram estratégias competitivas e de inovação. Caso, os investimentos em P&D e desenvolvimento de departamentos de P&D fossem analisados com os demais recursos organizacionais, os resultados estatísticos poderiam indicar influências mais próximas, ou até mesmo positivas entre recursos organizacionais e definição de estratégias competitivas e de inovação; contudo, a análise conjunta de todos os recursos organizacionais poderia reduzir a quantidade e a qualidade das informações e, conseqüentemente, influenciar nas discussões sobre quantidades investidas em P&D, desenvolvimento de departamento de P&D na definição de estratégias empresariais.

Com isso, informações sobre estratégias empresariais, investimentos em P&D, alocação de recursos para inovar e quantidades e tipos de inovações possibilitaram explicações sobre comportamento estratégico em MPEBTs da seguinte forma: MPEBTs que mais lançaram e aperfeiçoaram processos, produtos e serviços (tipos de inovação), foram as empresas que possuem estratégias empresariais definidas que investiram em P&D e desenvolveram laboratórios para P&D. Contudo, não se obteve evidências de que alocar recursos organizacionais para inovação possa influenciar positivamente o comportamento estratégico das MPEBTs investigadas.

O percentual de respostas obtidos no *survey* e a ausência de um cadastro estadual de MPEBTs foram as principais limitações deste trabalho. Diversas pesquisas poderão ser realizadas em continuidade a esta aqui relatada, investigando-se setorialmente tipos e intensidades de estratégias empresariais, tipos de recursos para inovar e formas como MPEBTs utilizam variáveis do ambiente externo para reconfigurar recursos e competências internas para obter vantagem competitiva.

As variáveis que compõem o ambiente externo e distribuição de recursos em MPEBTs indicaram presença da variável genérica “outros”. Dessa forma, estudos futuros poderão explicar a variável genérica, indicando variáveis que não foram contempladas diretamente na análise quantitativa dessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PAULISTA DE PROMOÇÃO DE INVESTIMENTOS E COMPETITIVIDADE. **Por que São Paulo**. São Paulo: InvestSP, 2019.

ANZULES-FALCONES, W.; MARTIN-CASTILLA, J. Factors affecting the implementation of innovation strategies in a dynamic environment: Case SMES of the tourism sector in Ecuador. **Journal Globalization, Competitiveness and Governability**, v. 14, n. 2, p. 50-68, 2020.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Ambiente de inovação brasileira**. Brasília: Anprotec, 2019.

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.

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.

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.

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.

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 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.

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.

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.

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.

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.

HADDAD, M. I.; WILLIAMS, I. A.; HAMMOUD, M. S.; DWYER, R. J. Strategies for implementing innovation in small and medium-sized enterprises. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 16, n. 1, p. 12-29, 2019.

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.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação nacional de atividades econômicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

JENSEN, A.; CLAUSEN, T. H. Origins and emergence of exploration and exploitation capabilities in new technology-based firms. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 12, n. 1, p. 163-175, 2017.

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.

LIN, F. J.; LAI, C. F. Key factors affecting technological capabilities in small and medium-sized Enterprises in Taiwan. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 17, n. 1, p. 131-143, 2021.

LIU, H-M.; YANG, H-F. Managing network resource and organizational capabilities to create competitive advantage for SMEs in a volatile environment. **Journal of Small Business Management**, v. 57, n. 2, p. 155-171, 2019.

LUKOVSKZI, L.; RIDEG, A.; SIPOS, N. Resource-based view of innovation activity in SMEs: an empirical analysis based on the global competitiveness project. **Competitiveness Review**, v. 30, n. 4, p. 1-29, 2020.

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.

MAWSON, S.; BROWN, R. Entrepreneurial acquisitions, open innovation and UK high growth SMEs. **Industry and Innovation**, v. 24, n. 4, p. 382–402, 2017.

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.

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.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997.

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.

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.

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.

### Apêndice A - Correlação de Pearson para as Variáveis do Ambiente Externo

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,22	<b>0,15</b>	0,32	<b>0,10</b>	0,26	<b>0,17</b>	0,27	0,26	<b>0,16</b>
2		<b>0,11</b>	<b>0,17</b>	0,28	<b>0,13</b>	<b>0,07</b>	<b>0,17</b>	0,45	<b>0,15</b>
3			0,33	0,57	0,20	<b>0,10</b>	0,30	0,32	<b>0,11</b>
4				0,32	0,26	<b>0,15</b>	0,30	0,29	<b>0,14</b>
5					0,13	0,18	<b>0,16</b>	0,40	<b>0,13</b>
6						0,47	0,51	<b>0,04</b>	<b>0,11</b>
7							0,28	<b>0,11</b>	<b>0,02</b>
8								<b>0,15</b>	<b>0,00</b>
9									<b>0,08</b>

Observação: Os coeficientes em negrito mostram que as correlações não são significativas ( $p > 0,05$ )

- 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 B – Valores Associados ao Primeiro, Segundo e Terceiro Componentes Principais de todas as Variáveis da Pesquisa**

	1° CP (20,20%)	2° CP (11,70%)	3° CP (7,20%)	39,10%		1° CP (20,20%)	2° CP (11,70%)	3° CP (7,00%)	38,90%
Q23_8	0,258127	0,011656	0,065624		Q23_8	0,258417	0,009507	0,064995	
Q23_16	0,231973	<b>-0,021411</b>	0,062765		Q23_16	0,232053	<b>-0,024826</b>	0,052382	
Q23_19	0,229567	0,028283	0,013041		Q23_19	0,229820	0,023775	<b>-0,001727</b>	
Q23_7	0,224373	<b>-0,053511</b>	<b>-0,124769</b>		Q23_7	0,223980	<b>-0,053679</b>	<b>-0,130617</b>	
Q23_14	0,219673	<b>-0,050188</b>	<b>-0,110353</b>		Q23_14	0,219216	<b>-0,049313</b>	<b>-0,114721</b>	
Q23_15	0,215262	-0,056625	-0,011473		Q23_15	0,215027	<b>-0,061404</b>	<b>-0,030565</b>	
Q23_11	0,206885	<b>-0,052432</b>	-0,134199		Q23_11	0,206472	<b>-0,048562</b>	<b>-0,123055</b>	
Q23_5	0,202413	<b>-0,049632</b>	0,193428		Q23_5	0,202715	<b>-0,054895</b>	0,186022	
Q23_6	0,199678	0,019986	0,121021		Q23_6	0,199578	0,016512	0,104620	
Q23_12	0,198937	<b>-0,054026</b>	<b>-0,189332</b>		Q23_12	0,198382	<b>-0,052775</b>	<b>-0,194274</b>	
Q23_9	0,196078	0,043991	0,155552		Q23_9	0,19644	0,039407	0,142969	
Q23_13	0,192912	<b>-0,058161</b>	<b>-0,167610</b>		Q23_13	0,192571	<b>-0,057887</b>	<b>-0,171287</b>	
Q23_1	0,183786	<b>-0,045608</b>	<b>-0,160062</b>		Q23_2	0,183629	0,010498	<b>-0,156148</b>	
Q23_2	0,183664	0,010965	<b>-0,156360</b>		Q23_1	0,183512	<b>-0,047304</b>	<b>-0,164657</b>	
Q23_3	0,170867	<b>-0,052412</b>	0,038737		Q23_3	0,170852	<b>-0,051041</b>	0,054263	
Q23_18	0,169395	0,050510	<b>-0,122809</b>		Q23_18	0,169673	0,04559	<b>-0,134734</b>	
Q23_4	0,163645	0,030524	0,309834		Q23_4	0,164161	0,023602	0,294704	
Q17_2	0,151287	<b>-0,022216</b>	<b>-0,00096</b>		Q17_2	0,151287	<b>-0,021818</b>	0,01596	
Q23_20	0,137030	<b>-0,075025</b>	<b>-0,114957</b>		Q23_20	0,136557	<b>-0,075907</b>	<b>-0,120548</b>	
Q17_1	0,132989	0,023269	0,054316		Q17_1	0,13340	0,022829	0,070894	
Q23_17	0,131303	<b>-0,129127</b>	<b>-0,202590</b>		Q23_17	0,130779	<b>-0,128714</b>	<b>-0,20066</b>	
Q17_3	0,128261	<b>-0,045477</b>	<b>-0,015469</b>		Q17_3	0,12812	<b>-0,044656</b>	0,000401	



Q23_10	0,108887	0,130145	0,283086	Q23_10	0,109626	0,125265	0,27270
Q15_10	0,108372	<b>-0,047416</b>	<b>-0,040798</b>	Q15_10	0,108353	<b>-0,050137</b>	<b>-0,046771</b>
Q19_1	0,038585	0,384474	<b>-0,117995</b>	Q19_1	0,039891	0,388015	<b>-0,109830</b>
Q19_3	0,023993	0,363664	<b>-0,181218</b>	Q19_3	0,024729	0,365426	<b>-0,186224</b>
Q21_2	0,018171	0,368060	<b>-0,114365</b>	Q21_2	0,019382	0,370067	<b>-0,109298</b>
Q21_1	0,010272	0,371418	<b>-0,147028</b>	Q21_1	0,011509	0,374388	<b>-0,140415</b>
Q21_3	0,001520	0,351333	<b>-0,191481</b>	Q21_3	0,002263	0,353659	<b>-0,194132</b>
Q19_2	0,000455	0,313996	<b>-0,075151</b>	Q19_2	0,001432	0,315738	<b>-0,07212</b>
Q13	0,175361	0,093237	0,067419	Q13	0,175687	0,093401	0,067789
Q15_8	0,155165	0,070427	0,165542	Q15_8	0,155565	0,068393	0,16871
Q15_6	0,155096	0,064266	0,278929	Q15_6	0,15556	0,061108	0,278541
Q15_4	0,136921	0,042853	-0,041560	Q15_4	0,13675	0,044175	<b>-0,035973</b>
Q15_5	0,131819	<b>-0,073031</b>	<b>-0,103618</b>	Q15_5	0,131338	<b>-0,073679</b>	<b>-0,099695</b>
Q15_1	0,121275	0,062087	0,028246	Q15_1	0,121722	0,061397	0,035616
Q15_7	0,113973	0,076398	0,254304	Q15_7	0,114515	0,074591	0,259161
Q15_9	0,105181	0,036259	<b>-0,157662</b>	Q15_9	0,105086	0,043723	<b>-0,125813</b>
Q15_3	0,094091	<b>-0,073894</b>	0,014189	Q15_3	0,093682	<b>-0,074068</b>	0,021875
Q15_2	0,092471	0,057603	<b>0,095168</b>	Q15_2	0,092789	0,061605	<b>-0,071355</b>
Q11	0,011328	0,208275	0,219515	Q11	0,013316	0,211096	0,249748
Q7	0,007714	0,169387	0,226272	Q7	0,010332	0,166423	0,245131
IND	<b>-0,018865</b>	0,175553	0,242171	CSE	0,001798	0,148065	0,249242

Observação: Os coeficientes em negrito mostram que as correlações não são significativas ( $p > 0,05$ )

IND – Indústria;  
CSE – Comércio e serviços;  
Q7 – Número de funcionários;  
Q11 – Faturamento médio;  
Q13 – Importância dos objetivos e da estratégia na alocação de recursos organizacionais;  
Q15\_1 – Parcerias com clientes;  
Q15\_2 – Concorrentes;  
Q15\_3 – Dinamismo ambiental;  
Q15\_4 – Relação com fornecedores;  
Q15\_5 – Incerteza ambiental;  
Q15\_6 – Necessidade de inovação;  
Q15\_7 – Obsolescência tecnológica;  
Q15\_8 – Oportunidades de mercado;  
Q15\_9 – Pressão sobre preços;  
Q15\_10 – Outras;  
Q17\_1 – Percentual investido em P&D em 2015;  
Q17\_2 – Percentual investido em P&D em 2016;  
Q17\_3 – Percentual investido em P&D em 2017;  
V19\_1 – lançamentos em processos;  
V19\_2 – lançamentos em produtos;  
V19\_3 – lançamentos em serviços;  
V21\_1 – aperfeiçoamentos em processos;  
V21\_2 – aperfeiçoamentos em produtos;  
V21\_3 – aperfeiçoamentos em serviços;  
Q23\_1 – Acesso a matérias-primas;  
Q23\_2 – Acesso a canais de distribuição;  
Q23\_3 – Recursos financeiros;  
Q23\_4 – Conhecimento tecnológico;  
Q23\_5 – Cultura organizacional;  
Q23\_6 – Empreendedorismo;  
Q23\_7 – Equipamentos e máquinas;  
Q23\_8 – Estrutura organizacional;  
Q23\_9 – Gestão do conhecimento;  
Q23\_10 – Tecnologia da informação;  
Q23\_11 – Localização da fábrica;  
Q23\_12 – Marcas registradas;  
Q23\_13 – Patentes;  
Q23\_14 – Segredo comercial;  
Q23\_15 – Pesquisa de mercado;  
Q23\_16 – Estratégia competitiva;  
Q23\_17 – Parcerias com universidades e centros de pesquisa;  
Q23\_18 – Parcerias com clientes;  
Q23\_19 – Estratégia de inovação;  
Q23\_20 – Outra.