

**IMPACTO DOS INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS  
VARIÁVEIS ESTRATÉGICAS ORGANIZACIONAIS E NO DESEMPENHO DE MICRO E  
PEQUENAS EMPRESAS (MPES)**

<sup>1</sup>Samuel Maffacioli Basso

<sup>2</sup>Antônio Carlos Gastaud Maçada

<sup>3</sup>Aline de Vargas Pinto

<sup>4</sup>Guilherme Lerch Lunardi

**Resumo**

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho é medir o impacto dos investimentos em Tecnologia da Informação (TI) nas variáveis estratégicas organizacionais e no desempenho das micro e pequenas empresas (MPES).

**Método:** Realizou-se uma pesquisa quantitativa e explanatória através da aplicação de uma *survey* com 235 MPES.

**Originalidade e relevância:** O crescimento dos investimentos em Tecnologia da Informação levou um número crescente de empresas a adotarem a TI como ferramenta estratégica para melhorarem o desempenho e obterem vantagem competitiva. Quanto mais financeiramente acessíveis esses investimentos se tornarem, mais rápida é a sua popularização entre as MPES. No entanto, apesar dos benefícios aparentemente óbvios da TI, há dúvidas sobre seu impacto, especialmente nas MPES. Para preencher esta lacuna, foram examinadas as variáveis estratégicas e de desempenho das MPES.

**Resultados:** Descobriu-se que os investimentos em TI têm um impacto positivo no gerenciamento de clientes associado ao desempenho de custos, vendas e produtividade. Constatou-se também que os investimentos em TI nas MPES impactam principalmente os clientes e as variáveis internas de eficiência organizacional, sugerindo que, quando os investimentos em TI são direcionados para o gerenciamento de clientes e da empresa, os benefícios da TI no desempenho organizacional serão maiores.

**Contribuições teóricas / metodológicas:** Esta pesquisa apresenta uma importante discussão sobre os investimentos em TI realizados em um setor com menor número de pesquisas: o das MPES. Outra contribuição é a combinação de elementos estratégicos dos investimentos em TI com diferentes variáveis de desempenho.

**Palavras-Chave:** Tecnologia de Informação. Investimentos em TI. Impacto da TI. Desempenho. Micro e Pequenas Empresas.

Recebido: 13/11/2018 / Aprovado: 20/07/2019  
 Editor responsável: Profa. Dra. Vânia Maria Nassif  
 Processo de avaliação: Double Blind Review  
 Doi: <https://doi.org/10.14211/regepe.v9i2.1293>

<sup>1</sup>Centro Superior de Tecnologia - TEC, Unidade de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, (Brasil). E-mail: [samuelbasso@gmail.com](mailto:samuelbasso@gmail.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-6914-5019>

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Rio Grande do Sul, (Brasil). E-mail: [acgmacada@ea.ufrgs.br](mailto:acgmacada@ea.ufrgs.br) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-8849-0117>

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Rio Grande do Sul, (Brasil). E-mail: [alinevargas01@hotmail.com](mailto:alinevargas01@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Rio Grande do Sul, (Brasil). E-mail: [guilherme.lunardi@gmail.com](mailto:guilherme.lunardi@gmail.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-3250-2796>



## IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY INVESTMENTS ON ORGANIZATIONAL STRATEGIC VARIABLES AND PERFORMANCE OF MICRO AND SMALL ENTERPRISES (MSEs)

### Abstract

**Objective:** The purpose of this work is to measure the impact of Information Technology (IT) investments on the organizational strategic variables and performance of micro and small enterprises (MSEs).

**Method:** An explanatory and quantitative research was conducted by applying a survey with 235 MSEs.

**Originality / Relevance:** The growth in investments in Information Technology have led to an increasing number of companies adopting IT as a strategic tool in order to improve performance and gain competitive advantage. The more financially accessible these investments become the more popular they are with MSEs. Nevertheless, despite the seemingly obvious benefits of IT, there are doubts about its impact, especially on MSEs. To fill this gap, there were examined the strategic and performance variables of the MSEs.

**Results:** IT investments were found to have a positive impact on customer management associated with cost performance, sales and productivity. It was also found that IT investments in MSEs primarily influence clients and internal organizational efficiency variables, suggesting that when IT investments are directed towards managing customers and the company, the benefits of IT on organizational performance will be greater.

**Theoretical / methodological contributions:** As for theoretical contributions, this study presents an important discussion on IT investments made in a sector for which there is little research: the MSE. Another contribution is the combination of strategic elements of IT investments with different performance variables.

**Keywords:** Information Technology. IT Investments. IT Impact. Performance. Micro and Small Enterprises.



## IMPACTO DE LAS INVERSIONES EM TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN SOBRE VARIABLES ESTRATÉGICAS ORGANIZATIVAS Y EL RENDIMIENTO DE LAS MICRO Y PEQUEÑO EMPRESAS

### Resumen

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo es medir el impacto de las inversiones en TI en las variables estratégicas organizacionales y el desempeño de PyMEs.

**Método:** Se realizó una investigación cuantitativa y explicativa mediante la aplicación de una encuesta con 235 PyMEs.

**Originalidad/ Relevancia:** El crecimiento de las inversiones en TI ha llevado a un número creciente de empresas a adoptar la TI como herramienta estratégica para mejorar el rendimiento y obtener una ventaja competitiva. Cuanto más accesibles se convierten estas inversiones desde el punto de vista financiero, se vuelven más populares entre las PyMEs. Sin embargo, a pesar de los beneficios aparentemente obvios de TI, existen dudas sobre su impacto, especialmente en las PyMEs. Para cerrar esta brecha, examinamos las variables estratégicas y de desempeño de las PyMEs.

**Resultados:** Se descubrió que las inversiones en TI tienen un impacto positivo en la gestión de clientes asociada con el rendimiento de costos, las ventas y la productividad. Fue también encontrado que las inversiones en TI en las PyMEs afectan principalmente a los clientes y a las variables internas de eficiencia organizacional, lo que sugiere que cuando las inversiones en TI se dirijan a la gestión de los clientes y la empresa, los beneficios de TI en el desempeño organizacional serán mayores.

**Contribuciones teóricas/ metodológicas:** Esta investigación presenta una discusión importante sobre las inversiones en TI realizadas en un sector con menos investigación: las PyMEs. Otra contribución es la combinación de elementos estratégicos de las inversiones en TI con diferentes variables de desempeño.

**Palabras clave:** Tecnología de la Información. Inversiones en TI. Impacto en TI. Rendimiento. Micro y Pequeñas Empresas.



## 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação (TI) estão mudando drasticamente a forma como as empresas competem entre si (Ollo-López, & Aramendía-Muneta, 2012; Taruté, & Gatautis, 2014) e também são utilizadas como ferramenta estratégica nos negócios (Haug, Pedersen, & Arlbjorn, 2011). Para serem bem-sucedidas, organizações de todos os tipos estão investindo em uma quantidade cada vez maior de TI com o intuito de reduzirem custos, aumentarem a produtividade, melhorarem o desempenho, obterem vantagem competitiva e gerarem novas formas de criar e fazer negócios (Altertin, & Albertin, 2012; Ashrafi, & Murtaza, 2008; Beheshti, 2004; Khallaf, 2012; Kossaï, & Piget, 2014; Yang, Wang, Ma, Ng, & Cheng, 2014).

Segundo Gartner (2019), as despesas mundiais em TI deverão totalizar US\$ 3,79 trilhões em 2019, equivalente a um aumento de 1,1% em relação a 2018. Já sobre os gastos de TI apenas nas MPEs, o IDC (2018) previu uma estimativa em cerca de US\$ 602 bilhões em 2018, tendo um aumento de 4,9% em relação a 2017. Esse aumento no valor dos investimentos realizados em TI exige que os gestores tomem decisões rápidas, assertivas, e obtenham maior conhecimento sobre a área para que não ocorram falhas e desperdícios nesses investimentos (Bayo-Moriones, & Lera-Lopez, 2007; Dolci, 2009).

Assim, quanto maior for o alinhamento entre a TI e a organização, mais relevante será o impacto de um investimento realizado (Nguyen, Newby, & Macaulay, 2015).

As MPE têm reconhecido o impacto positivo da TI no crescimento das organizações, seja pelo uso da Internet, do e-mail e do computador. Segundo uma pesquisa realizada pelo Sebrae (2015), três em cada quatro empresários (76%) utilizam computadores (*laptop* ou *desktop*) no negócio e 61% utilizam algum *software* para gerir o negócio de forma integrada. A adoção da TI pode proporcionar maiores níveis de desempenho e produtividade no trabalho, permitindo a padronização dos processos e tarefas (Röder, Wiesche, & Schermann, 2014; Rikhardsson, & Dull, 2016).

No entanto, a relação entre os investimentos em TI e o desempenho nas organizações nem sempre demonstra resultados idênticos. Estimativas indicam que, entre 2000 e 2002, cerca de US\$ 130 bilhões tenham sido desperdiçados em TI (McAfee, 2004). Tallon (2007) comenta que as estratégias de negócio estão se



tornando cada vez mais complexas, o que dificulta o alinhamento entre a TI e as estratégias organizacionais. De acordo com Dada (2016), esses desperdícios ainda são recorrentes e pelo menos 25% dos recursos de TI são mal utilizados devido a falhas, principalmente no planejamento da adoção pelo segmento das MPEs. Assim, segundo Van den Berg, Slot, Van Steenberghe, Faasse, & Van Vliet (2019), as decisões de investimento em TI mostram-se como decisões importantes e, ao mesmo tempo, arriscadas.

Xiong e Qureshi (2012) destacam que para as vantagens obtidas pelas MPEs serem representativas, essas organizações devem utilizar corretamente a TI. Logo, surge a necessidade de mecanismos que permitam identificar as tecnologias que melhor se adaptem à estratégia da organização (Deitos, 2003). Desta forma, percebe-se que as MPEs estão aumentando os seus investimentos na área de TI, embora não estejam conseguindo aproveitar o seu potencial da mesma forma que as grandes empresas, muitas vezes devido à falta de conhecimento sobre as reais vantagens das ferramentas tecnológicas adquiridas (Taruté, & Gatautis, 2014).

Esses fatores evidenciam a importância de identificar como são aplicados e gerenciados os recursos de TI, medindo seu impacto em variáveis estratégicas organizacionais, especialmente para as MPEs, que são a maioria das instituições operando no mundo (Consoli, 2012) e que cada vez mais vêm reconhecendo o potencial da TI como forma de melhorar a competitividade.

No Brasil, as MPEs representam 99% do total de empresas no país, sendo responsáveis por 25% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (Sebrae, 2013). Em uma pesquisa realizada pelo Sebrae em 2014, foram entrevistados 2.108 empresários de micro e pequenas empresas, dos quais 92% afirmaram possuir acesso à Internet, 80% utilizam o celular e 74% possuem ao menos um microcomputador (*notebook/desktop*). Através desses dados, percebe-se como a TI e, conseqüentemente, seus investimentos realizados pelos micro e pequenos empresários vêm aumentando.

Nesse sentido, os empresários devem reconhecer o valor e as vantagens que investir em TI podem proporcionar, sendo necessário, entretanto, encontrarem formas de medir o impacto desses investimentos em diferentes variáveis e no desempenho das MPEs (Bayo-Moriones, Billon, & Lera-Lopez, 2013; Beheshti, 2004; Maçada, Beltrame, Dolci, & Becker, 2012). É nesse contexto que se insere este trabalho, tendo por objetivo medir o impacto dos investimentos em TI nas variáveis estratégicas



organizacionais e no desempenho das MPEs. Para atingir esse objetivo, foi elaborado um modelo conceitual, cujas variáveis estratégicas e de desempenho foram identificadas na literatura. O modelo foi validado e testado empiricamente junto a 235 MPEs.

A presente pesquisa está estruturada da seguinte forma: na seção 2 é apresentada a revisão da literatura, desenvolvendo-se o modelo e as suas respectivas hipóteses. Em seguida, na seção 3, apresentam-se os procedimentos metodológicos. Na seção 4 é realizada a análise e apresentação dos resultados e, por fim, na seção 5, são apresentadas as considerações finais do estudo.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA: IMPACTO DOS INVESTIMENTOS EM TI NO DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES**

Sabe-se que a TI avançou drasticamente com o passar dos anos, através do surgimento de uma variedade de tecnologias (Xu, Zhang, & Li, 2016). Esse avanço, somado à redução dos seus custos de aquisição, fez com que muitas empresas aumentassem seus investimentos e utilizassem a TI para diferentes finalidades, causando impactos e mudanças significativas nas organizações (Maçada et al., 2012; Weiss, & Anderson, 2004). O aumento de investimentos realizados pelas empresas em TI, ano após ano, seja em computadores, *softwares*, infraestrutura, redes, telecomunicações, entre outros, vem tornando a TI um fator chave para manter a organização competitiva (Kohli, & Devaraj, 2003; Meirelles, 2014; Yang et al., 2014).

Su e Yang (2010) destacam que as organizações, em todas as partes do mundo, estão investindo em TI e aproveitando as vantagens para alterarem a forma de fazer os seus negócios, tanto no mercado interno, quanto no externo. Xiong e Qureshi (2012) corroboram afirmando que uma vez adotada uma determinada tecnologia em seu processo de negócio, a capacidade de crescimento da empresa tende a aumentar. Com o passar dos anos, a TI vem sendo reconhecida como base para as transformações operacionais e gerenciais exigidas pelas organizações, com a finalidade de responder rapidamente às mudanças e necessidades do mercado, devido ao ambiente dinâmico em que as organizações estão inseridas (Rikhardsson, & Dull, 2016).

Em contrapartida, por mais que os investimentos em TI venham crescendo e os benefícios sejam aparentemente óbvios, as empresas estão cautelosas quanto ao



que devem fazer (Yang et al., 2014). O motivo é que muitas empresas não obtêm os benefícios esperados desses investimentos, já que a decisão de adotar uma TI muitas vezes é feita de forma inconsciente.

As empresas, de modo geral, investem significativas quantias em TI e frequentemente são desafiadas quanto ao desenvolvimento apropriado de estratégias para direcionarem estes recursos à agregação de valor ao negócio (Mithas, & Rust, 2016). Essa necessidade pela qual as empresas sentem em investir tem feito com que muitos desses gastos sejam realizados sem nenhum planejamento e sem mensurar o impacto organizacional.

De modo geral, a revisão da literatura demonstra que a TI pode contribuir para melhorar o desempenho geral das organizações, desde que seja utilizada de forma adequada (Taruté, & Gatautis, 2014) e alinhada com os recursos internos e os processos organizacionais (Consoli, 2012).

Nos últimos anos, inúmeras pesquisas têm buscado avaliar os impactos dos investimentos em TI sob os mais diferentes aspectos (Consoli, 2012; Lunardi, Dolci, & Maçada, 2010; Taruté, & Gatautis, 2014). A presente revisão da literatura identificou trabalhos que avaliam o impacto da TI em variáveis específicas das organizações, tais como: produtividade (Dehning, Dow, & Stratopoulos, 2003; Stratopoulos & Dehning, 2000), performance financeira (Stratopoulos, & Dehning, 2000) e impacto sobre o trabalho (Torkzadeh, & Doll, 1999). Outras pesquisas avaliam o impacto de forma mais abrangente, ampliando o número de variáveis estratégicas avaliadas (Haberkamp, Maçada, Raimundini, & Bianchi, 2010; Lunardi, 2001; Maçada, 2001; Mahmood, & Soon, 1991; Saccol et al., 2004).

Constata-se que há diversos instrumentos que avaliam o impacto da TI nas organizações. A Figura 1 a seguir apresenta um resumo dos instrumentos identificados, demonstrando as diferenças entre os pesquisadores citados para uma melhor compreensão e visualização.



<b>Autores</b>	<b>Variáveis Pesquisadas</b>
Mahmood e Soon (1991)	Clientes, competitividade, fornecedores, custos de coleta e troca, mercado, produtos e serviços, estrutura de custos e capacidade, eficiência organizacional interna, eficiência interorganizacional e preço.
Palvia (1997)	Clientes, competitividade, fornecedores, mercado, produtos e serviços, economia de escopo, eficiência organizacional interna, eficiência interorganizacional, redução de riscos de negócio, terceirização, transferência de conhecimento, operações flexíveis, recursos, requisitos de governos e países, recursos humanos, alianças e crescimento, fuso horário, coordenação, integração e SI.
Torkzadeh e Doll (1999)	Impacto da TI no trabalho: produtividade, controle gerencial, inovação e satisfação do cliente.
Maçada (2001)	Clientes, competitividade, fornecedores, coleta e troca de informações, produtos e serviços, estrutura de custos e capacidade, eficiência organizacional interna, eficiência interorganizacional, internacionalização, requisitos de governo e países e coordenação interorganizacional.
Lunardi (2001)	Clientes, competitividade, fornecedores, coleta e troca de informações, produtos e serviços, estrutura de custos e capacidade, eficiência organizacional interna, eficiência interorganizacional, preços, internacionalização, requisitos de governo e países e coordenação interorganizacional.
Saccol et al. (2004)	Clientes e consumidores, rivalidade competitiva, fornecedores, mercado, produção (estrutura de custo e capacidade), eficiência e eficácia organizacional, eficiência interorganizacional.
Haberkamp et al. (2010)	Competitividade, custos, mercado, produtos e serviços, produtividade, eficiência organizacional interna e coordenação interorganizacional.

**Figura 1: Comparativo dos modelos de pesquisa**

**Fonte: Elaborado pelos autores (2019)**

Como pode-se observar, os estudiosos citados encontraram diversas variáveis capazes de explicar os impactos da TI nas organizações. Porém, os resultados mostram que não há unanimidade em relação a tais impactos, que podem variar de acordo com o tipo de tecnologia que foi utilizada, bem como com o nível de conhecimento no momento da adoção (Boothy, Dufour, & Tang, 2010; Das, Yaylacicegi, & Menon, 2011).

Portanto, não é evidente que os investimentos em TI transformam positivamente as organizações. Além disso, os impactos são de difícil mensuração,



embora avaliar seus efeitos sobre as variáveis estratégicas organizacionais e o desempenho da organização seja de suma importância (Haberkamp et al., 2010; Tallon, 2007). A TI por si só não garante os benefícios desejados, o que só pode ser alcançado com seu uso efetivo, o qual deve proporcionar aumento da produtividade e das vendas, redução dos custos operacionais, aumento da base de clientes, decisões com maior qualidade e diferenciação de produtos e serviços (Lunardi, Dolci, & Maçada, 2010). Manochehri, AlEsmail e Ashrafi (2012) assinalam que a TI oferece diferentes contribuições para os negócios, das quais destacam-se:

- Conferir maior visibilidade às empresas;
- Fornecer mais informações para pequenas empresas;
- Permitir que as empresas superem as barreiras comerciais tradicionais;
- Facilitar transações financeiras.

É nesse contexto que a TI interfere no desempenho das organizações, podendo impactar nos custos, vendas e produtividade nas organizações. De acordo com estudos do Banco Mundial, com amostragem de 20 mil empresas, em cinquenta países em desenvolvimento, ficou provado que as empresas que passaram a utilizar TI obtiveram um crescimento mais rápido em suas vendas (Matei, & Savulescu, 2012). Em uma pesquisa realizada por Ollo-López e Aramendía-Muneta (2012), a TI demonstrou ter efeito positivo sobre a produtividade, tanto direta como indiretamente.

A TI pode ser vista como uma oportunidade de economizar recursos, reduzindo o esforço manual envolvido na garantia de dados relevantes (Rikhardsson, & Dull, 2016). Segundo Manochehri et al. (2012), a principal razão para investir em TI é a de proporcionar um melhor e mais rápido serviço ao cliente, possibilitando ficar à frente da concorrência e aumentar as receitas. Assim, a TI possibilita a oferta de produtos e serviços diferenciados a seus clientes, além de auxiliar no desempenho, crescimento, produtividade e competitividade (Hameed, & Counsell, 2012).

## **2.1 Investimentos de TI nas Micro e Pequenas Empresas**

As Micro e Pequenas Empresas (MPEs) representam contribuição significativa e importante para a maioria das economias do mundo (Berisha-Namani, 2009; Löbler, Visentini, dos Reis Lehnhart, & Klimeck, 2015). Conforme Alam e Noor (2009), as MPEs correspondem a mais da metade de todos os negócios e empregos nos países desenvolvidos. No Brasil, as MPEs representam 99% do total de organizações, responsáveis por 25% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (Sebrae, 2013). A



contribuição das MPEs é reconhecida e indiscutível para o desenvolvimento do país, o crescimento econômico, a criação de empregos e para gerar melhores condições de vida à população (Longenecker, Moore, Petty, & Palich, 2011).

A representatividade das MPEs demonstra a importância para a economia de qualquer país, mas há características que as diferenciam das médias e grandes empresas. A classificação quanto ao porte das empresas é a primeira delas. Para a presente pesquisa, foi adotada a definição de MPE desenvolvida pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), alinhada com as discussões sobre o tema no Brasil e no exterior (Lei nº 9.841/1999; Decreto nº 5.028/2004; Lei Complementar nº 123/2006), que considera como MPEs, empresas que possuem até 99 empregados.

Outra característica das MPEs é o alto nível de incerteza em seu ambiente, influenciado por mudanças rápidas, o que dificulta seu gerenciamento (Lunardi, Dolci, & Maçada, 2010). Por causa dessas diferenças e particularidades quanto ao tamanho e características econômicas, pode-se afirmar que a MPE difere das grandes corporações tanto pela maneira de trabalhar, como também pela forma de abordar a TI (Bayo-Moriones, Billon, & Lera-Lopez, 2013; Haug, Pedersen, & Arlbjorn, 2011; Yang, & Fu, 2008).

Em se tratando da TI, o seu uso nas MPEs tem se difundido de forma muito rápida. Isso possibilita a utilização de diferentes ferramentas como um meio de as MPEs destacarem-se de seus concorrentes, ou pelo menos manterem-se competitivas (Kuan, & Chau, 2001). A TI nas MPEs vem possibilitando que elas ofereçam produtos e serviços diferenciados a seus clientes, além de auxiliar no desempenho, crescimento, produtividade e competitividade dessas empresas (Hameed, & Counsell, 2012).

Os investimentos em TI realizados pelas MPEs são algo recente (Lunardi, & Dolci, 2006; Lunardi, Dolci, & Maçada, 2010). Segundo Albano (2001), foi a partir do final da década de 1990 que as MPEs aumentaram seus investimentos em TI, o que representou o início da busca por ferramentas que tragam algum tipo de benefícios para se manterem competitivas. Esse crescimento pode ser explicado em virtude da popularização e dos custos reduzidos da TI.

Atualmente, a TI vem sendo intensamente empregada pelas MPEs, utilizada desde uma simples automação até o uso estratégico. Uma pesquisa realizada pelo



Sebrae (2014) demonstra um aumento significativo na utilização da TI por essas empresas. Os principais resultados apontam que 92% dos empresários já possuem acesso à Internet e a utilizam especialmente para uso do e-mail e pesquisa de preços de fornecedores.

E mais, 74% dos empresários que possuem microcomputador fazem uso de algum software que integra o controle de várias atividades do negócio, tais como: compras, vendas, financeiro e estoque. Contudo, para alcançar os benefícios esperados da TI, as MPEs devem se preocupar em realizar um planejamento correto desses investimentos, pois os benefícios percebidos por empresas que planejam de forma eficiente são superiores aos daquelas que não o fazem (Lunardi, Dolci, & Maçada, 2010). As decisões não planejadas podem levar a investimentos deficientes e pôr em risco a sobrevivência do negócio (Ghobakhloo, Hong, Sabouri, & Zulkifli, 2012).

Assim, apenas adotar uma TI não é suficiente para uma MPE manter-se no mercado. De acordo com o Sebrae (2018), uma em cada quatro empresas registradas fecha antes de completar dois anos no mercado.

Muitas dessas micro e pequenas empresas nem sempre fazem boas escolhas, visto que investem menos em capacitação e planejamento do que deveriam (CNC, 2017).

De acordo com essas circunstâncias, é conveniente analisar os impactos dos investimentos em TI em variáveis estratégicas e no desempenho das MPEs, como possíveis motivadores para maiores e futuros investimentos de sucesso.

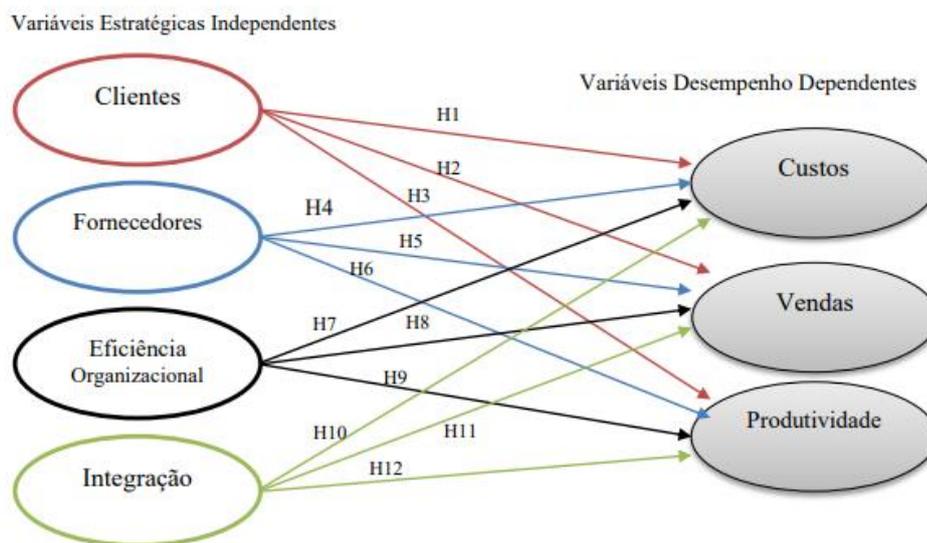
## **2.2 Modelo e Hipóteses de Pesquisa**

O presente estudo baseia-se no modelo de pesquisa composto por três variáveis estratégicas de Mahmood e Soon (1991): Clientes, Fornecedores e Eficiência Organizacional Interna. Também utiliza a variável estratégica Integração, do modelo desenvolvido por Palvia (1997). Para medir o impacto no desempenho das



organizações, foram utilizadas as variáveis de desempenho Custos, Vendas e Produtividade, de Lunardi, Dolci e Maçada (2010).

A Figura 2 a seguir apresenta o modelo conceitual da pesquisa, o qual investiga a relação do impacto dos investimentos em TI nas variáveis estratégicas e no desempenho das MPEs.



**Figura 2: Modelo de Pesquisa**  
Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

As hipóteses da pesquisa exploram as relações das variáveis estratégicas e de desempenho de forma conjunta. Conforme Kohli e Devaraj (2003), já surgiram trabalhos significativos que comprovam a relação positiva entre investimentos em TI e desempenho das organizações. Brynjolfsson e Hitt (1995), por sua vez, sugerem que os próximos estudos serão destinados a identificar quais as estratégias responsáveis pelos maiores ganhos na produtividade das organizações. Em outras palavras, deverão surgir pesquisadores preocupados em identificar quais as variáveis estratégicas organizacionais que trarão maiores ganhos ao desempenho das organizações.

Por esse motivo, na elaboração das hipóteses de pesquisa, foram exploradas as possíveis relações entre as variáveis estratégicas organizacionais (Clientes, Fornecedores, Eficiência Organizacional Interna e Integração) e as variáveis de desempenho (Custos, Vendas e Produtividade). Assim, propõem-se 12 hipóteses de pesquisa a serem testadas neste estudo, como evidencia a Figura 3 a seguir.



Hipóteses	Autores
H1: Os investimentos em TI na gestão de <b>clientes</b> têm impacto positivo nos <b>custos</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Bharadwaj (2000); Beheshti (2004); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011); Mithas et al. (2012).
H2: Os investimentos em TI na gestão de <b>clientes</b> têm impacto positivo nas <b>vendas</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Weill (1992); Raymond, Bergeron e Blili (2005); Qiang, Clarke e Halewood (2006); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Consoli (2012).
H3: Os investimentos em TI na gestão de <b>clientes</b> têm impacto positivo na <b>produtividade</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Weill (1992); Brynjolfsson (1993); Torkzadeh e Doll (1999); Stratopoulos e Dehning (2000); Bharadwaj (2000); Dehning, Dow e Stratopoulos (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011); Consoli (2012).
H4: Os investimentos em TI na gestão de <b>fornecedores</b> têm impacto positivo nos <b>custos</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Bharadwaj (2000); Beheshti (2004); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011) Mithas et al. (2012).
H5: Os investimentos em TI na gestão de <b>fornecedores</b> têm impacto positivo nas <b>vendas</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Weill (1992); Raymond, Bergeron e Blili (2005); Qiang, Clarke e Halewood (2006); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Consoli (2012).
H6: Os investimentos em TI na gestão de <b>fornecedores</b> têm impacto positivo na <b>produtividade</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Weill (1992); Brynjolfsson (1993); Torkzadeh e Doll (1999); Stratopoulos e Dehning (2000); Bharadwaj (2000); Dehning, Dow e Stratopoulos (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011); Consoli (2012).
H7: Os investimentos em TI para <b>eficiência organizacional interna</b> têm impacto positivo nos <b>custos</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Bharadwaj (2000); Beheshti (2004); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011) Mithas et al. (2012).



H8: Os investimentos em TI para <b>eficiência organizacional interna</b> têm impacto positivo nas <b>vendas</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Weill (1992); Raymond, Bergeron e Blili (2005); Qiang, Clarke e Halewood (2006); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Consoli (2012).
H9: Os investimentos em TI para <b>eficiência organizacional interna</b> têm impacto positivo na <b>produtividade</b> da empresa.	Palvia (1997); Oliveira e Maçada (2000); Maçada (2001); Lunardi (2001); Saccol et al. (2004); Leão e Leão (2004); Ferreira e Cherobim (2012); Weill (1992); Brynjolfsson (1993); Torkzadeh e Doll (1999); Stratopoulos e Dehning (2000); Bharadwaj (2000); Dehning, Dow e Stratopoulos (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011); Consoli (2012).
H10: Os investimentos em TI para <b>integração</b> têm impacto positivo nos <b>custos</b> da empresa.	Palvia (1997); Kidd e Yau (2000); Maçada (2001); Bandeira e Maçada (2008); Bharadwaj (2000); Beheshti (2004); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011) Mithas et al. (2012).
H11: Os investimentos em TI para <b>integração</b> têm impacto positivo nas <b>vendas</b> da empresa.	Palvia (1997); Kidd e Yau (2000); Maçada (2001); Bandeira e Maçada (2008); Weill (1992); Raymond, Bergeron e Blili (2005); Qiang, Clarke e Halewood (2006); Ashrafi e Murtaza (2008); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Consoli (2012).
H12: Os investimentos em TI para <b>integração</b> têm impacto positivo na <b>produtividade</b> da empresa.	Palvia (1997); Kidd e Yau (2000); Maçada (2001); Bandeira e Maçada (2008); Weill (1992); Brynjolfsson (1993); Torkzadeh e Doll (1999); Stratopoulos e Dehning (2000); Bharadwaj (2000); Dehning, Dow e Stratopoulos (2003); Lunardi, Dolci e Maçada (2010); Liang, You e Liu (2010); Das, Yaylacicegi e Menon (2011); Consoli (2012)

Figura 3: Hipóteses e autores

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

### 3 MÉTODO

Para verificar o impacto dos investimentos em TI nas variáveis estratégicas e no desempenho das MPEs, foi realizada uma investigação de cunho quantitativo e explanatório, por meio da aplicação de uma pesquisa *survey*.

#### 3.1 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados é composto por 7 variáveis (Clientes, Fornecedores, Eficiência Organizacional Interna, Integração, Custos, Vendas e Produtividade) e 28 itens operacionalizados em uma escala *Likert* de cinco pontos (1 = pouco e 5 = muito). As variáveis do instrumento foram adaptadas das pesquisas de Mahmood e Soon (1991), Palvia (1997) e Lunardi, Dolci e Maçada (2010), sendo revalidadas com relação ao conteúdo e confiabilidade, e da aplicação de um pré-teste,



com o objetivo de evitar futuros problemas no decorrer da investigação (Oppenheim, 1993).

Para a validação do instrumento, seguiram-se as etapas do processo de validação propostas por Koufteros (1999). O autor afirma que as técnicas tradicionais para desenvolvimento e avaliação de escalas de medidas são úteis para o pesquisador observar a consistência interna do instrumento, bem como a confiabilidade das variáveis e a unidimensionalidade dos fatores. As etapas de validação são descritas mais a frente, na seção dedicada aos resultados.

### **3.2 População e Amostra**

A população-alvo desta pesquisa são proprietários de MPEs de diversos ramos de atividades, estabelecidas na cidade de Garibaldi, no estado do Rio Grande do Sul. A seleção da amostra foi definida com o apoio da empresa Otimizy Sistemas Inteligentes, da Câmara da Indústria e Comércio (CIC) e da Associação das Pequenas e Médias Empresas (APEME) do município, que forneceram o cadastro de 890 micro e pequenas empresas da referida cidade.

Para realização deste estudo, optou-se por utilizar uma amostra não probabilística, visto que não seria possível contatar toda a população de proprietários de MPEs da cidade de Garibaldi/RS. Além disso, utilizou-se como critério de inclusão a MPE possuir alguma TI aplicada ao seu negócio. Para a realização do pré-teste foram convidados 50 micro e pequenos empresários, não sendo identificado qualquer problema no questionário. Para a *survey* final foram convidados 610 micro e pequenos empresários, no qual 244 responderam a pesquisa, obtendo-se uma taxa de retorno de 39,35%. Destes 244 respondentes, 9 foram eliminados por mau preenchimento do instrumento de pesquisa, resultando em uma amostra de 235 respondentes, seguindo as definições de Hair Jr., Hult, Ringle, & Sarstedt (2014).

### **3.3 Tratamento Estatísticos dos Dados**

Os dados obtidos a partir da aplicação do questionário foram tabulados e analisados quanto à confiabilidade e validade. As estatísticas descritivas foram realizadas com o auxílio do software SPSS (do inglês, *Statistical Package for the Social Sciences*), versão 21. Já o modelo confirmatório foi analisado com o software SmartPLS 3.2.3, indicado para a análise por Modelagem de Equações Estruturais (MEE). A MEE é uma técnica que permite examinar uma série de relações de dependência simultaneamente,



com o objetivo de explicar o relacionamento entre múltiplos indicadores (Hair Jr., Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016).

## 4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os dados foram analisados a partir dos 235 respondentes obtidos após a exclusão dos *outliers*. Assim, o setor de serviços foi o de maior representatividade entre os respondentes do estudo (42%), seguido das indústrias (35%) e, por fim, do comércio (23%), que apresentou o menor número de respondentes. Dos empresários de micro e pequenas empresas que responderam à pesquisa, 58,3% têm ensino superior completo ou mais, 31,5% têm ensino superior incompleto, enquanto um único respondente afirmou possuir ensino fundamental incompleto.

### 4.1 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE)

A análise de confiabilidade do instrumento e de seus fatores foi realizada através do cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach, que tem por objetivo medir a consistência interna do instrumento, atestando sua fidedignidade. Os valores do alfa estão compreendidos entre 0 e 1 e, de acordo com Hair et al. (2016), valores mais elevados proporcionam maior nível de confiabilidade, aceitando-se, entretanto, valores superiores a 0,70.

A análise de Correlação Item-total Corrigido (CITC) tem como objetivo obter apenas itens relevantes em cada fator, avaliando se eles compartilham o mesmo significado. Nesse processo, foram utilizados os coeficientes de correlação entre cada item e o escore corrigido de seu grupo, sendo que os itens devem ser eliminados caso o coeficiente fique abaixo de 0,50 (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson 2010). A Tabela 1 a seguir apresenta os resultados do teste alfa de Cronbach, evidenciando que as escalas utilizadas no instrumento são consistentes.

**Tabela 1: Resultado Alfa de Cronbach da Survey Final**

Variável	Itens	Alfa	CITC
1 – Clientes	4	0,84	0,63 a 0,73
2 – Fornecedores	4	0,79	0,45 a 0,69
3 – Eficiência Organizacional Interna	4	0,87	0,66 a 0,78
4 – Integração	4	0,76	0,46 a 0,66
5 – Custos	4	0,85	0,67 a 0,73
6 – Vendas	4	0,90	0,74 a 0,83
7 – Produtividade	4	0,89	0,70 a 0,80
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>0,95</b>	-

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)



O modelo utilizado composto por 7 (sete) variáveis e 28 (vinte e oito) itens obteve um Alfa de Cronbach de 0,95. Os resultados obtidos na análise de CITC mostraram-se satisfatórios em praticamente todos os itens. Apenas duas variáveis apresentaram valores para CITC abaixo do recomendado por Hair et al. (2010). Contudo, ao perceber que a diferença do recomendado era mínima, optou-se pela permanência dos itens na pesquisa.

Conforme estabelecido por Hair et al. (2010), para compor a Análise Fatorial Exploratória (AFE), primeiramente deve-se calcular o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett. Ambos indicam a adequação dos dados para a realização da análise fatorial, cujo valor do KMO foi superior a 0,50, como sugerido pela literatura. O teste de esfericidade mostrou-se significativo ( $p < 0,000$ ).

Por último, foi realizada a Análise Fatorial Exploratória nos blocos, a qual verifica a unidimensionalidade das variáveis, cujas cargas fatoriais devem apresentar valores superiores a 0,40 (Koufteros, 1999). Os resultados variaram entre 0,628 e 0,909, atestando a unidimensionalidade das escalas.

A seção seguinte apresenta a Análise Fatorial Confirmatória do modelo proposto.

## **4.2 Análise Fatorial Confirmatória (AFC)**

A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) é aplicada para verificar se os itens associados a uma variável representam-na corretamente. Essa investigação é realizada pela análise das cargas de cada item com a sua respectiva variável, permitindo avaliar se a especificação teórica representa a realidade (Hair et al., 2016). A AFC avalia a repetitividade dos resultados para confirmar as relações obtidas da teoria ou de uma análise exploratória. Os resultados da AFC são apresentados nas próximas seções.

### **4.2.1 Modelo de mensuração**

Seguindo as orientações de Hair et al. (2016), o modelo de mensuração foi avaliado por meio dos seguintes critérios: confiabilidade composta (CC), variância média extraída (AVE) e a validade discriminante (Critério de Fornell-Larcker). A Tabela 2 a seguir apresenta os valores obtidos nas análises.



**Tabela 2: Validade Convergente e Discriminante**

	CC	AVE	CLI	CUS	EOI	FOR	INT	PRO	VEN
CLI	0,89	0,67	<b>0,823</b>						
CUS	0,90	0,69	0,610	<b>0,834</b>					
EOI	0,92	0,72	0,544	0,636	<b>0,854</b>				
FOR	0,87	0,62	0,465	0,532	0,426	<b>0,788</b>			
INT	0,85	0,58	0,487	0,640	0,510	0,593	<b>0,763</b>		
PRO	0,92	0,75	0,493	0,669	0,568	0,337	0,512	<b>0,867</b>	
VEN	0,93	0,77	0,481	0,720	0,531	0,530	0,472	0,561	<b>0,880</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

A confiabilidade composta foi medida com base nas cargas fatoriais, que considera as cargas dos itens para determinar a confiabilidade do construto. Hair et al. (2016) postulam que valores de CC entre 0,70 e 0,95 são satisfatórios, enquanto que valores acima de 0,95 são problemáticos. Os resultados apresentam todos os valores de CC entre 0,70 e 0,95, atestando a confiabilidade dos construtos do modelo.

A análise da validade convergente foi realizada utilizando a Variância Média Explicada dos fatores (AVE). O AVE é a média da soma dos quadrados dos índices dos indicadores dividido pelo número de indicadores do construto. Desse modo, ele é diretamente influenciado pelo valor das cargas dos indicadores. Esse índice varia entre 0 e 1, aceitando-se valores acima de 0,50, os quais foram atingidos em todos os constructos do modelo (Hair et al., 2016).

Na sequência, realizou-se a análise de validade discriminante do modelo. A análise do critério de Fornell-Larcker foi utilizada nesta etapa, conforme sugerido por Hair et al. (2016). Neste critério, a raiz quadrada do AVE deve ser maior do que a correlação entre os construtos. Como pôde ser visto na Tabela 2, a raiz quadrada dos valores de AVE (valores da diagonal, em negrito) é maior do que a correlação entre os fatores. Assim, a validade discriminante do modelo foi atendida.

#### 4.2.2 Modelo estrutural

Após a validação do modelo de mensuração, realizou-se a avaliação do modelo estrutural e, em seguida, o teste de hipóteses. Tendo como base as etapas sugeridas por Hair et al. (2016), efetuou-se, primeiramente, a análise de colinearidade, sendo



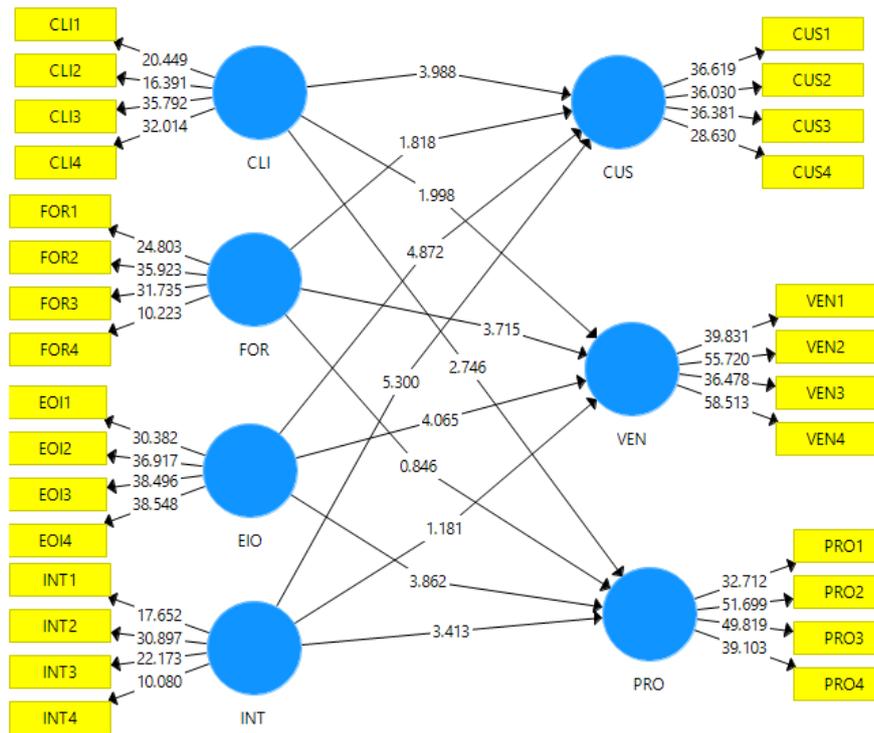
utilizado o critério do Fator de Inflação de Variância (VIF). Posteriormente, foram analisados os relacionamentos estruturais (análise de caminhos) e, por fim, calculados o coeficiente de determinação  $R^2$ , a avaliação do nível de efeito  $f^2$ , a avaliação da capacidade de predição  $Q^2$  e o tamanho do efeito  $q^2$ , conforme estipulado por Hair et al. (2016).

O Fator de Inflação de Variância (VIF) foi empregado para examinar a colinearidade. Os valores de VIF mostram que os valores das variáveis independentes alternaram entre 1,613 (Eficiência Organizacional Interna) e 1,816 (Integração), indicando que os resultados não foram afetados negativamente pela colinearidade, dado que todos eles foram menores que 5 (Hair et al., 2016).

Os relacionamentos estruturais, ou a análise dos caminhos, são avaliados utilizando os valores  $t$ , que podem ser entendidos simplesmente como a divisão do valor padronizado do coeficiente do caminho pelo erro padronizado. Os valores padronizados podem variar entre -1 e +1, com valores próximos a zero, sendo considerados fracos ou não significativos. A regressão, utilizando o algoritmo PLS, não realiza os cálculos dos erros padronizados dos indicadores, de modo que outra técnica é necessária para gerar esses dados. A técnica utilizada é o *bootstrapping*, que calcula os valores de erros padronizados para cada caminho existente no modelo.

Hair et al. (2010) esclarecem que o *bootstrapping* é uma forma de reamostragem, na qual os dados originais são repetidamente amostrados com substituição para estimação do modelo. A técnica apresenta, no SmartPLS, os resultados do teste da distribuição  $t$  de Student, considerando várias amostras. De acordo com o valor de  $t$ , pode-se definir se os coeficientes padronizados (*path coefficients*) são significantes.

A recomendação de Hair Jr., Hult, Ringle, & Sarstedt (2013) é a de configurar o número de casos do algoritmo de *bootstrapping* com o mesmo número de observações da amostra coletada, ou seja, 235 casos. O número de exemplos deve ser superior ao número de casos – os autores recomendam pelo menos 5 mil exemplos para garantir estabilidade na determinação dos erros padronizados. Outro coeficiente importante na análise são os valores  $p$ , que apontam o nível de significância da amostra e a probabilidade de rejeitar de maneira incorreta a hipótese nula. Em geral, esses valores podem ser analisados dentro dos intervalos de referência, que variam entre 0,05, 0,01 e 0,000. Assim, tais resultados estimam a significância entre as relações dos construtos do modelo de pesquisa, demonstrados na Figura 4 a seguir.



**Figura 4: Análise do Bootstrapping**  
Fonte: Elaborado pelos autores

Como visto anteriormente, através da análise do *bootstrapping*, foram calculadas as significâncias das relações do modelo, sendo que os valores de “t” devem estar acima de 1,96 ( $p < 0,05$ ) para suportar as hipóteses propostas (Hair et al., 2016). A Tabela 3 a seguir mostra os valores obtidos no teste de hipóteses.

**Tabela 3: Teste de Hipóteses**

	VALOR t	VALOR p	RESULTADO	VALOR t
H1	CLI – CUS	3,988	0,000	SUPORTADA
H2	CLI – VEN	1,998	0,046	SUPORTADA
H3	CLI – PRO	2,746	0,006	SUPORTADA
H4	FOR – CUS	1,818	0,069	NÃO SUPORTADA
H5	FOR – VEN	3,715	0,000	SUPORTADA
H6	FOR – PRO	0,846	0,398	NÃO SUPORTADA
H7	EIO – CUS	4,872	0,000	SUPORTADA
H8	EIO – VEN	4,065	0,000	SUPORTADA
H9	EIO – PRO	3,862	0,000	SUPORTADA
H10	INT – CUS	5,300	0,000	SUPORTADA
H11	INT – VEM	1,181	0,238	NÃO SUPORTADA
H12	INT – PRO	3,413	0,001	SUPORTADA

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

\*\* 1.96 nível de sign. = 5%; e \*\*\* t-valor 2,57 nível de sign. = 1% (Hair et al., 2016).



As hipóteses H1, H2 e H3 foram suportadas, confirmando-se a relação positiva entre os investimentos em TI e a gestão de clientes no desempenho das MPEs, mais precisamente no desempenho dos custos, vendas e produtividade.

A hipótese H5 também foi suportada, confirmando que os micros e pequenos empresários percebem que a gestão de fornecedores apoiada pela TI está relacionada com o desempenho das vendas. As hipóteses H7, H8, H9 foram suportadas, explicitando que a variável estratégica eficiência organizacional interna, quando apoiada por investimentos em TI, está relacionada positivamente com todas as variáveis de desempenho analisadas.

Por fim, as hipóteses H10 e H12 também foram suportadas, demonstrando que a TI tem auxiliado na integração das operações da empresa. Isso evidencia uma relação positiva com o desempenho de custos e produtividade. Por outro lado, as hipóteses H4, H6 e H11 não foram suportadas, não comprometendo, entretanto, a validação do modelo de pesquisa, uma vez que este foi confirmado pela análise fatorial confirmatória e pelos resultados da modelagem de equações estruturais.

Após a realização do teste de hipóteses, realizou-se a análise do Coeficiente de Determinação  $R^2$ , que representa o quanto da variável dependente é explicada pelas variáveis independentes (Hair et al., 2016). O valor do coeficiente de determinação varia de 0 a 1, sendo que valores maiores apontam para um melhor efeito explicativo do modelo. Os valores obtidos – 0,594 (59,4%) para a variável Custos, 0,415 (41,5%) para Produtividade e 0,416 (41,6%) para Vendas – elucidam o quanto do fenômeno analisado é explicado pelo modelo proposto, apresentando um elevado poder de explicação para estudos realizados na área de Ciências Sociais.

O tamanho do nível de efeito  $f^2$  das variáveis exógenas é calculado para determinar o impacto de cada variável exógena na variável latente endógena, em termos de  $R^2$ . Os valores de referência para  $f^2$  são de até 0,02 para baixo impacto na variável endógena, 0,15 para médio impacto e 0,35 para alto impacto. Para alcançar esses índices, é necessário obter o valor  $R^2$  sem a variável em análise, ou seja, remover a variável a ser analisada. O cálculo do nível de efeito é realizado em relação ao  $R^2$  do modelo completo (Hair et al., 2013).

Os valores calculados para cada variável mostram que a exclusão das variáveis exógenas do modelo gerou impactos médios e altos nas variáveis endógenas. A variável Fornecedor é a que menos impacta nas variáveis endógenas Custos e



Produtividade. A variável Integração é a que menos impacta na variável endógena Vendas.

Para avaliar a relevância preditiva de cada relação estrutural, calculou-se a capacidade de predição  $Q^2$  do modelo, através do procedimento *Blindfolding* no software SmartPLS. De acordo com Hair et al. (2016), um valor de  $Q^2$  maior do que zero significa que o modelo tem capacidade de predição. Os valores identificados nessa análise confirmaram a capacidade de predição do modelo.

O tamanho do efeito  $q^2$  é calculado após a remoção da variável em análise e comparando-se o valor  $Q^2$  do modelo completo com o valor  $Q^2$  sem a variável em análise. O valor de  $q^2$  é uma referência de como cada variável se comporta na capacidade de predição do modelo. Os valores de referência para  $q^2$  são similares aos valores de  $f^2$ , sendo uma baixa capacidade de predição até 0,02, para médio até 0,15 e, para alta capacidade, valor superior a 0,35. Os valores apresentados demonstram que a exclusão das variáveis exógenas do modelo tem impacto médio e alto no valor de  $q^2$ , demonstrando que a capacidade de predição do modelo varia significativamente e que a variável que tem a menor capacidade de predição do modelo é a variável Fornecedor.

Finalmente, o estudo avaliou o padrão médio quadrático padrão (SRMR) como uma medida apropriada do ajuste do modelo. Assumindo um valor de corte igual a 0,08 como o mais adequado para modelos de caminho PLS (Henseler, Hubona, & Ray, 2016), o valor SRMR resultou em 0,068, evidenciando um ajuste aceitável do modelo.

## 5 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa avaliou o impacto dos investimentos em TI nas variáveis estratégicas organizacionais e no desempenho das micro e pequenas empresas, através da aplicação de uma *survey* com 235 micro e pequenos empresários. As variáveis estratégicas analisadas foram: Clientes, Fornecedores, Eficiência Organizacional Interna e Integração. Já as variáveis de desempenho foram medidas através dos Custos, Vendas e Produtividade.

Nesta pesquisa, confirmou-se a percepção dos empresários de MPEs quanto à relação positiva entre os investimentos realizados em TI e a gestão de clientes no desempenho da organização, mais precisamente no desempenho dos custos, vendas e produtividade. Segundo a pesquisa realizada por Ashrafi e Murtaza (2008), um dos



principais motivos para as MPEs investirem em TI é fornecer um melhor e mais rápido atendimento aos clientes. Essa melhora no atendimento, conforme Leite (2004), auxilia na diminuição dos custos operacionais, deixando claro por que a gestão dos clientes é mais perceptível pelos micro e pequenos empresários no desempenho da organização. A TI pode beneficiar o relacionamento com os clientes das organizações, disponibilizando informações sobre produtos, serviços e fornecendo suporte administrativo como faturamento, cobrança, gestão de estoques e histórico dos clientes (Love, & Irani, 2004).

Por outro lado, as relações entre os investimentos em TI na gestão de fornecedores que impactam os custos e a produtividade das MPES não foram representativas. Esses resultados podem estar relacionados aos comentários feitos no parágrafo anterior, de que o principal motivo que leva as MPE a investirem em TI é o desejo de melhor atenderem seus clientes. Essa constatação ficou evidente na pesquisa, pois aponta que os micro e pequenos empresários têm a atenção voltada especialmente aos benefícios da TI no que tange à gestão de clientes e à eficiência interna da empresa. Assim, as hipóteses não suportadas, que têm relação com a variável Fornecedor, não estão entre as variáveis que mais trazem benefícios às organizações. Desta forma, os investimentos relacionados à gestão de fornecedores não evidenciou uma relação significativa com o desempenho de custos e produtividade da organização.

Já a hipótese que relacionou os investimentos em TI na gestão de fornecedores impactando as vendas foi significativa. Os empresários perceberam que a gestão de fornecedores tem relação com o desempenho das suas vendas. Essa constatação pode estar vinculada ao fato de a TI facilitar o monitoramento da qualidade dos recursos oferecidos pelos fornecedores e reduzir as incertezas do prazo de entrega, também chamado de *lead time*. O *lead time* também é o tempo entre a liberação de uma ordem de compra ou produção, até o momento em que está pronto e disponível para uso (Corrêa, Giansesi, & Caon, 1999).

As relações entre os investimentos em TI voltados à eficiência organizacional interna foram confirmadas, explicitando que essa variável estratégica tem relação positiva com todas as variáveis de desempenho analisadas. Isso reforça a percepção de que a TI auxilia as MPEs na organização de seus processos internos e atividades operacionais, aumentando, assim, a capacidade de atendimento. Dehning e Stratopoulos (2002) pontuam que um dos benefícios mais comuns que a TI pode



oferecer é o incremento da eficiência. Logo, a percepção dos empresários está de acordo com as hipóteses suportadas.

Outro resultado encontrado nesta pesquisa foi referente à análise positiva que os investimentos em TI voltados à integração têm no desempenho das MPEs. Esses resultados demonstram que a TI também tem auxiliado na integração das operações da empresa, apresentando uma relação significativa com o desempenho de custos e produtividade. Pode-se explicar essa relação positiva pelo uso de sistemas integrados, conhecidos como sistemas do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP), que conferem maior agilidade e produtividade aos processos internos da organização e, conseqüentemente, redução nos custos.

Hedman e Borell (2002) também identificaram contribuições dos ERPs para a produtividade e o controle organizacional, especialmente em relação à integração dos processos internos da organização. Outro fator que pode ajudar a explicar os resultados aqui obtidos é o fato de que o governo vem exigindo o uso da TI para a integração das exigências fiscais e legais das empresas (Lunardi, Dolci, & Maçada, 2010).

Por fim, o relacionamento entre a integração das operações da empresa, que está apoiada pela TI, com o desempenho das vendas das MPEs não foi suportado, segundo a percepção dos micro e pequenos empresários. As obrigações fiscais são uma exigência nas organizações e o uso de sistemas e tecnologias que forneçam maior agilidade aos processos internos das organizações parece não ter relação com o desempenho das vendas. Isso justifica a não confirmação da hipótese proposta.

## 5.1 Implicações Teóricas e Práticas

Como contribuições teóricas, esta pesquisa apresenta uma importante discussão sobre os investimentos realizados em TI em um setor pouco explorado: o de MPEs. Grande parte dos estudos é voltada a entender aspectos norteadores da TI em empresas de médio e grande porte. Entretanto, a importância econômica e social que as MPEs representam para o país enfatizam a necessidade de pesquisas realizadas neste setor.

Outra contribuição do estudo é a combinação de elementos estratégicos de investimentos de TI combinados com diferentes variáveis de desempenho, possibilitando uma compreensão de quais variáveis independentes possuem relação



com o desempenho das MPES, além de identificar quais são as variáveis de desempenho mais afetadas pelos investimentos realizados em tecnologia.

A pesquisa demonstrou uma relação positiva entre os investimentos em TI e o desempenho das organizações, pois quando a TI é implementada de forma que atenda às necessidades individuais da organização, os benefícios advindos dela são evidentes. A TI pode auxiliar desde suas atividades mais simples, como processos internos, realização de atividades operacionais até oportunidades estratégicas que contribuam para o crescimento da organização.

Como visto na análise dos resultados, um dos aspectos mais importantes considerados pelos micro e pequenos empresários que investem em TI é a preocupação com a gestão de clientes, pois é capaz de impulsionar as vendas e obter um desempenho superior, através da relação positiva com os custos, produtividade e vendas.

Por outro lado, nota-se que muitos micro e pequenos empresários desconhecem o verdadeiro potencial da TI, realizando investimentos somente em função do melhor gerenciamento dos clientes e pelas obrigações fiscais, esquecendo ou ignorando os benefícios que ela pode oferecer ao desempenho da organização. Em muitos casos, devido às MPEs disporem de recursos limitados, os investimentos em TI são feitos sem um planejamento para longo prazo, fazendo com que os executivos permaneçam em dúvida sobre como avaliar o quão benéfico os investimentos em TI são para a organização.

Assim, como contribuições gerenciais, este estudo proporciona para empresários e profissionais da área de TI, conhecimentos capazes de auxiliá-los na identificação e avaliação dos impactos dos investimentos em TI sobre variáveis estratégicas e no desempenho da organização. O estudo fornece aos micro e pequenos empresários informações que permitem a eles identificarem e avaliarem a eficiência dos investimentos realizados em TI.

Importante destacar que embora os construtos utilizados nesta pesquisa tenham sido desenvolvidos com base na literatura revisada, existe a possibilidade de que outros itens possam contribuir para a análise dos fatores ou complementar as relações propostas. Esses itens podem ser explorados através de diferentes lentes e considerações teóricas, o que de fato é a principal limitação deste estudo. Contudo, essa limitação pode ser uma oportunidade para pesquisadores futuros seguirem nesta linha de pesquisa. Desta forma, recomenda-se a inclusão de outras variáveis



estratégicas e de desempenho que possam complementar os achados desta pesquisa.

Sugere-se, por fim, uma análise comparativa de MPES, antes e depois dos investimentos em TI, de forma que os benefícios obtidos sejam mais fáceis de serem mensurados e identificados através de uma análise longitudinal, ao avaliar a evolução dos investimentos realizados em TI pelas MPEs no desempenho organizacional.

## 6 REFERÊNCIAS

Albano, C. S. (2001). Problemas e ações na adoção de novas tecnologias de informação: um estudo em cooperativas agropecuárias do Rio Grande do Sul. *Dissertação* (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

Albertin, A. L., & de Moura Albertin, R. M. (2012). Dimensões do uso de tecnologia da informação: um instrumento de diagnóstico e análise. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 1, pp. 125-151.

Alam, S. S., & Noor, M. K. M. (2009). ICT adoption in small and medium enterprises: An empirical evidence of service sectors in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, v. 4, n. 2, 112p.

Ashrafi, R., & Murtaza, M. (2008). Use and impact of ICT on SMEs in Oman. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, v. 11, n. 3.

Bayo-Moriones, A., Billón, M., & Lera-López, F. (2013). Perceived performance effects of ICT in manufacturing SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, v. 113, n. 1, pp. 117-135.

Bayo-Moriones, A., & Lera-López, F. (2007). A firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain. *Technovation*, v. 27, n. 6-7, pp. 352-366.

Beheshti, H. M. (2004). The impact of IT on SMEs in the United States. *Information Management & Computer Security*, v. 12, n. 4, pp. 318-327.

Berisha-Namani, M. (2009). The role of information technology in small and medium sized enterprises in Kosova. In: *Fulbright Academy Conference*, pp. 1-8.



Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, pp.169-196.

Boothy, D., Dufour, A., & Tang, J. (2010). Technology adoption, training and productivity performance. *Research Policy*, v. 39, n. 5, pp. 650-661.

Brasil (2006). *Lei Complementar nº 123*, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nº 8.212 e nº 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e nº 9.841, de 5 de outubro de 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm)>. Acesso em: 08 mar. 2019.

Brasil (2004). *Decreto nº 5.028*, de 31 de março de 2004. Altera os valores dos limites fixados nos incisos I e II do art. 2º da Lei nº 9.841 de 5 de outubro de 1999, que instituiu o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5028.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5028.htm)>. Acesso em: 08 mar. 2019.

Brasil (1999). *Lei nº 9.841*, de 5 de outubro de 1999. Institui o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, dispendo sobre o tratamento jurídico diferenciado, simplificado e favorecido previsto nos arts. 170 e 179 da Constituição Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9841.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9841.htm)>. Acesso em: 08 mar. 2019.

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, v. 36, n. 12, pp. 66-77.

Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1995). Information technology as a factor of production: The role of differences among firms. *Economics of Innovation and New technology*, v. 3, n. 3-4, pp. 183-200.

CNC (2017). Avanços importantes para as micro e pequenas empresas. Disponível em: <[http://cnc.org.br/sites/default/files/arquivos/mpe\\_-\\_avancos\\_importantes\\_2017-2018.pdf](http://cnc.org.br/sites/default/files/arquivos/mpe_-_avancos_importantes_2017-2018.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2018.



Consoli, D. (2012). Literature analysis on determinant factors and the impact of ICT in SMEs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 62, pp. 93-97.

Corrêa, H. L., Gianesi, I. G., & Caon, M. (1999) *Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação*. Editora Atlas. São Paulo.

Dada, G (2016). *Quatro práticas para minimizar os investimentos em TI, CIO*. Disponível em: <<http://cio.com.br/gestao/2016/06/03/quatro-praticas-para-maximizar-os-investimentos-em-ti/>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

Das, S., Yaylacicegi, U., & Menon, N. M. (2011). The effect of information technology investments in healthcare: A longitudinal study of its lag, duration, and economic value. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 58, n. 1, pp. 124-140.

Dehning, B., Dow, K. E., & Stratopoulos, T. (2003). The info-tech" productivity paradox" dissected and tested. *Management Accounting Quarterly*, v. 5, n. 1, pp. 31-39.

Dehning, B., & Stratopoulos, T. (2002). DuPont analysis of an IT-enabled competitive advantage. *International Journal of Accounting Information Systems*, v. 3, n. 3, pp. 165-176.

Deitos, M. L. S. (2003). O impacto dos avanços da tecnologia e a gestão dos recursos tecnológicos no âmbito da atividade contábil. *Revista Brasileira de Contabilidade*, n. 140, pp. 20-31.

Dolci, P. C. (2009). *Uso da Gestão do Portfólio de TI no processo de gerenciamento e justificativa dos investimentos em Tecnologia da Informação*. *Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre*.

Ferreira, R. V., & Cherobim, A. P. M. S. (2012). Impacto dos investimentos em TI no desempenho organizacional de empresas de panificação de minas gerais: estudo multicaso. *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, v. 9, n. 2, pp. 147-161.



Gartner (2019). *Gastos globais de TI aumentarão 1,1% em 2019, estima Gartner*. Disponível em: <<https://cio.com.br/gastos-globais-de-ti-aumentarao-11-em-2019-estima-gartner/>>. Acesso em: 4 mai. 2019.

Ghobakhloo, M., Hong, T. S., Sabouri, M. S., & Zulkifli, N. (2012). Strategies for successful information technology adoption in small and medium-sized enterprises. *Information*, v. 3, n. 1, pp. 36-67.

Haberkamp, A. M., Maçada, A. C., Raimundini, S. L., & Bianchi, M. (2010). Impacto dos investimentos em tecnologia da informação (TI) nas variáveis estratégicas das empresas prestadoras de serviços contábeis. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, v. 7, n. 2, pp. 149-161.

Hair Jr., J. F., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis*. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall.

Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.

Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE.

Hair Jr., J. F., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2013). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: SAGE.

Hameed, A. M., & Counsell, S. (2012). Assessing the influence of environmental and CEO characteristics for adoption of information technology in organizations. *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 7, n. 1, pp. 64-84.

Haug, A., Pedersen, S. G., & Arlbjørn, J. S. (2011). IT readiness in small and medium-sized enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, v. 111, n. 4, pp. 490-508.

Hedman, J., & Borell, A. (2002). The impact of enterprise resource planning systems on organizational effectiveness: an artifact evaluation. In *Enterprise Resource Planning: Solutions and Management*, IGI Global, pp. 125-142.



Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, v. 116, n. 1, pp. 2-20.

IDC (2018). *Worldwide Semiannual Small and Medium Business Spending Guide*. Disponível em: <[https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC\\_P35112](https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P35112)>. Acesso em: 4 mai. 2019.

Khallaf, A. (2012). Information technology investments and nonfinancial measures: A research framework. In: *Accounting Forum*, Elsevier, v. 36, n. 2, pp. 109-121.

Kidd, J., & Yau, T. Y. L. (2002). Management integration through software applications: Japanese manufacturing firms in the UK exert control. In: *Advanced Topics in Global Information Management*, IGI Global, v. 1, pp. 190-206.

Kohli, R., & Devaraj, S. (2003). Measuring information technology payoff: A meta-analysis of structural variables in firm-level empirical research. *Information Systems Research*, v. 14, n. 2, pp. 127-145.

Kossai, M., & Piget, P. (2014). Adoption of information and communication technology and firm profitability: Empirical evidence from Tunisian SMEs. *The Journal of High Technology Management Research*, v. 25, n. 1, pp. 9-20.

Koufteros, X. A. (1999). Testing a model of pull production: a paradigm for manufacturing research using structural equation modeling. *Journal of Operations Management*, v. 17, n. 4, pp. 467-488.

Kuan, K. K., & Chau, P. Y. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology–organization–environment framework. *Information & Management*, v. 38, n. 8, pp. 507-521.

Leão, R. L. C., & Leão, D. C. (2004). Estratégia para implantação de sistemas ERP. In: *CONVIBRA I – Congresso Virtual Brasileiro de Administração*.

Leite, J. C. (2004). Decisões de investimentos em tecnologia de informação. *Tecnologia de informação*. São Paulo: Atlas, pp. 75-93.



Liang, T. P., You, J. J., & Liu, C. C. (2010). A resource-based perspective on information technology and firm performance: a meta-analysis. *Industrial Management & Data Systems*, v. 110, n. 8, pp. 1138-1158.

Longenecker, J. G., Moore, C. W., Petty, J. W., & Palich, L. E. (2011). *Administração de Pequenas Empresas*. São Paulo: Cengage Learning.

Löbler, M. L., Visentini, M. S., dos Reis Lehnhart, E., & Klimeck, K. A. (2015). Elaboração de instrumentos para mensurar os fatores influenciadores na aquisição e na implantação de Sistemas de Informação em micro e pequenas empresas. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, v. 6, n. 1.

Love, P. E., & Irani, Z. (2004). An exploratory study of information technology evaluation and benefits management practices of SMEs in the construction industry. *Information & Management*, v. 42, n. 1, pp. 227-242.

Lunardi, G. (2001). Os efeitos da tecnologia da informação (TI) nas variáveis estratégicas organizacionais da indústria bancária: estudo comparativo entre alguns países da América. *Dissertação* (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Lunardi, G. L., Dolci, P. C., & Maçada, A. C. G. (2010). Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas. *Revista Administração*, São Paulo.

Lunardi, G. L., & Dolci, P. C. (2006). Adoção de Tecnologia de Informação (TI) e seu Impacto no Desempenho Organizacional: Um Estudo realizado com Micro e Pequenas Empresas. *Enanpad*.

Mahmood, M. A., & Soon, S. K. (1991). A comprehensive model for measuring the potential impact of information technology on organizational strategic variables. *Decision Sciences*, v. 22, n. 4, pp. 869-897.

Manochehri, N. N., Al-Esmail, R. A., & Ashrafi, R. (2012). Examining the impact of information and communication technologies (ICT) on enterprise practices: A preliminary perspective from Qatar. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, v. 51, n. 1, pp. 1-16.



Maçada, A. C. G. (2001). Impacto dos investimentos em tecnologia da informação nas variáveis estratégicas e na eficiência dos bancos brasileiros. *Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.*

Maçada, A. C. G., Beltrame, M. M., Dolci, P. C., & Becker, J. L. (2012). IT business value model for information intensive organizations. *BAR-Brazilian Administration Review*, v. 9, n. 1, pp. 44-65.

Matei, A. I., & Savulescu, C. (2012). Empirical analysis of ICT, economic growth and competitiveness in the EU. In: *Proceedings of the International Conference on ICT Management (ICTM 2012)*, Wroclaw, Poland - September.

McAfee, A. (2004). Do you have too much IT? *MIT Sloan Management Review*, v. 45, n. 3, p. 18.

Meirelles, F. S. (2014). *Administração de recursos de informática: tecnologia de informação nas empresas – panorama e indicadores*. 25. ed. São Paulo: FGV-EAESP-CIA.

Mithas, S., & Rust, R. T. (2016). How Information Technology Strategy And Investments Influence Firm Performance: Conjecture And Empirical Evidence. *Mis Quarterly*, v. 40, n. 1.

Mithas, S., Tafti, A., Bardhan, I., & Goh, J. M. (2012). Information technology and firm profitability: mechanisms and empirical evidence. *Mis Quarterly*, pp. 205-224.

Nguyen, T. H., Newby, M., & Macaulay, M. J. (2015). Information technology adoption in small business: Confirmation of a proposed framework. *Journal of Small Business Management*, v. 53, n. 1, pp. 207-227.

Oliveira, R. M., & Maçada, A. C. G. (2000). Fatores que afetam os investimentos em Tecnologia de Informação: O caso de um Terminal de “Containers”. *XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)*. São Paulo.

Ollo-López, A., & Aramendía-Muneta, M. E. (2012). ICT impact on competitiveness, innovation and environment. *Telematics and Informatics*, v. 29, n. 2, pp. 204-210.



Oppenheim, A. N. (1993). Questionnaire design, interviewing and attitude measuring. *Journal of Marketing Research*, v. 30, n. 3, pp. 393-395.

Palvia, P. C. (1997). Developing a model of the global and strategic impact of information technology. *Information & Management*, v. 32, n. 5, pp. 229-244.

Qiang, C. Z. W., Clarke, G. R., & Halewood, N. (2006). The role of ICT in doing business. *Global Trends and Policies*, v. 57, n. 1, pp. 1-23.

Raymond, L., Bergeron, F., & Blili, S. (2005). The assimilation of E- business in manufacturing SMEs: Determinants and effects on growth and internationalization. *Electronic Markets*, v. 15, n. 2, pp. 106-118.

Rikhardsson, P., & Dull, R. (2016). An exploratory study of the adoption, application and impacts of continuous auditing technologies in small businesses. *International Journal of Accounting Information Systems*, v. 20, pp. 26-37.

Röder, N., Wiesche, M., & Schermann, M. (2014). A situational perspective on workarounds in IT-enabled business processes: A multiple case study. In: *Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems*.

Saccol, A. Z., Pedron, C. D., Liberali Neto, G., Macadar, M. A., & Cazella, S. C. (2004). Avaliação do impacto dos sistemas ERP sobre variáveis estratégicas de grandes empresas no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 8, n. 1, pp. 9-34.

Sebrae (2019). *Critérios De Classificação De Empresas: MEI - ME - EPP*. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 04 mai. 2019.

Sebrae (2018). *Panorama dos pequenos negócios*. Disponível em: <[http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Panorama\\_dos\\_Pequenos\\_Negocios\\_2018\\_AF.pdf](http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Panorama_dos_Pequenos_Negocios_2018_AF.pdf)>. Acesso em: 04 mai. 2019.

Sebrae (2015). *As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas MPEs brasileiras*. Disponível em: <<http://datasebrae.com.br/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao/#motivosinternet>>. Acesso em: 04 mai. 2019.



Sebrae (2014). *As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas MPes brasileiras*.

Disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/tics-mpe-sebrae-novembro-2014.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2019.

Sebrae (2013). *Indicadores dos Pequenos Negócios 2012/13*. Disponível em:

<<http://www.uc.sebrae.com.br/uc-sebrae/publicacoes/item/381-indicadores-dos-pequenos-neg%C3%B3cios-2012-13.html>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

Stratopoulos, T., & Dehning, B. (2000). Does successful investment in information technology solve the productivity paradox? *Information & Management*, v. 38, n. 2, pp. 103-117.

Su, Y. F., & Yang, C. (2010). Why are enterprise resource planning systems indispensable to supply chain management? *European Journal of Operational Research*, v. 203, n. 1, pp. 81-94.

Tallon, P. P. (2007). Does IT pay to focus? An analysis of IT business value under single and multi-focused business strategies. *The Journal of Strategic Information Systems*, v. 16, n. 3, pp. 278-300.

Taruté, A., & Gatautis, R. (2014). ICT impact on SMEs performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 110, n. 0, pp. 1218-1225.

Torkzadeh, G., & Doll, W. J. (1999). The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work. *Omega*, v. 27, n. 3, pp. 327-339.

Van den Berg, M., Slot, R., Van Steenberghe, M., Faasse, P., & Van Vliet, H. (2019). How enterprise architecture improves the quality of IT investment decisions. *Journal of Systems and Software*, v. 152, pp. 134-150.

Weill, P. (1992). The relationship between investment in information technology and firm performance: A study of the valve manufacturing sector. *Information Systems Research*, v. 3, n. 4, pp. 307-333.



Weiss, J. W., & Anderson, D. (2004). Aligning technology and business strategy: Issues & frameworks, a field study of 15 companies. In: *System Sciences, Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on* (10p). IEEE.

Xiong, J., & Qureshi, S. (2012). Analysis of information and communications technology adoption between small businesses in China and the United States. *Proceedings of the Eighteenth Americas Conference on Information Systems*, Seattle, Washington, August, 9-12.

Xu, X., Zhang, W., & Li, L. (2016). The impact of technology type and life cycle on IT productivity variance: A contingency theoretical perspective. *International Journal of Information Management*, v. 36, n. 6, pp. 1193-1204.

Yang, L., Wang, Y., Ma, J., Ng, C. T., & Cheng, T. C. E. (2014). Technology investment under flexible capacity strategy with demand uncertainty. *International Journal of Production Economics*, v. 154, pp. 190-197.

Yang, X., & Fu, J. (2008). Review of IT/IS adoption and decision-making behavior in small businesses. *Tsinghua Science and Technology*, v. 13, n. 3, pp. 323-328.