

**ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA
MELHORAR O DESEMPENHO DA GESTÃO DE MICRO E PEQUENAS
EMPRESAS**

***ADOPTION OF INFORMATION TECHNOLOGY AS A STRATEGY TO IMPROVE
THE PERFORMANCE OF MICRO AND SMALL BUSINESS MANAGEMENT***

***Recebido: 30/07/2018 – Aprovado: 21/12/2018 – Publicado: 02/01/2019
Processo de Avaliação: Double Blind Review***

Sergio Castro Gomes¹

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa- UFV
Universidade da Amazônia - UNAMA
sergio.gomes@unama.br

Keila Regina Mota Negrão

Mestre em Administração
Universidade da Amazônia – UNAMA
keilaneirao@yahoo.com.br

Thalles da Silva Lima

Mestre em Administração
Universidade da Amazônia – UNAMA
thalleslima@gmail.com

Cyntia Meireles Martins

Doutora em Ciências Agrárias
Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA
cyntiamei@hotmail.com

Mário Cesar dos Santos de Carvalho

Doutorando em Administração
Universidade da Amazônia- UNAMA
carvalhomario@yahoo.com.br

RESUMO: A proposta deste estudo é investigar a influência da adoção de tecnologias de informação no desempenho de micro e pequenas empresas (MPes) do setor varejista na cidade de Belém, capital do estado do Pará. A pesquisa examina e discute, à luz das teorias de Tecnologia de Informação (TI), aspectos relacionados à adoção das TI e os benefícios no desempenho das organizações. Foram coletados dados de 53 empresas do setor de varejo, por meio da aplicação de questionários estruturados, cujos dados foram tratados e analisados

¹ Autor para correspondência: Av. Alcindo Cacela, 287 - Umarizal, Belém - PA, Brasil, 66060-000.

usando a técnica estatística de Análise Fatorial Exploratória (AFE) e regressão múltipla. Como resultado, observou-se que as empresas são altamente dependentes da TI para sobreviverem no mercado. A adoção auxilia as MPEs em sua gestão, oferecendo maior controle interno, agilidade, produtividade e aumento das vendas. Verificou-se, ainda, que existe relação positiva entre os construtos da motivação da adoção de TI e o desempenho das empresas e que os fatores que mais motivam as empresas a adotarem TI são: garantia de bom funcionamento da empresa, melhoria no atendimento aos clientes e realização das tarefas específicas mais rapidamente.

Palavras-chave: tecnologia da informação; desempenho; micro e pequenas empresas.

***ABSTRACT:** The purpose of this study is to investigate the influence of the adoption of information technologies on the performance of micro and small enterprises (MSEs) of the retail sector in the city of Belém, capital of the state of Pará. The research examines and discusses, based on the theories of Information Technology (IT), aspects related to the adoption of them and the benefits in terms of the performance of organizations. Data were collected from 53 enterprises in the retail sector, through the application of structured questionnaires, whose data were treated and analyzed using statistical technique of Exploratory Factor Analysis (AFE) and multiple regression. As a result, it has been observed that enterprises are highly reliant on IT to survive in the market. Adoption assists MSEs in their management, offering greater internal control, agility, productivity and increased sales. It was also verified that there is a positive relationship between the constructs of the motivation of IT adoption and the performance of enterprises and that the factors that motivate the enterprises to adopt IT are: guarantee of good operation of the company, improvement in customer service and a faster accomplishment of specific tasks.*

***Keywords:** information technology; performance; micro and small enterprises.*

1. INTRODUÇÃO

Micro e pequenas empresas (MPEs), no Brasil, correspondem a 99% do total de empresas, participam com 25% na formação do PIB (Produto Interno Bruto) e respondem por 52% dos empregos formais (SEBRAE, 2012). Como 90% de todas as empresas, em muitas economias, são MPEs, é fundamental examinar os fatores que incidem sob a adoção de tecnologia de informação (TI) nessas organizações (CHUANG et al., 2009).

A adoção de TI é considerada uma vantagem competitiva essencial para as organizações que buscam responder ativamente às mudanças no mercado (SILVA e FISCHMANN, 2002). Devido às divergências entre pequenas e grandes empresas, os resultados de pesquisas sobre a adoção de TI em médias e grandes empresas (MGEs) não são aplicáveis às MPEs. Por exemplo,

devido à falta de recursos, as MPEs geralmente tendem a responder ao ambiente competitivo com um planejamento de curto prazo. Como consequência, a gestão que adota TI em um curto prazo aumenta o risco de falhas na adoção (CHUANG et al., 2009). Diante da importância das MPEs para a economia e, considerando a correlação entre a adoção de TI e o desempenho das MPEs (DE GROOTE; MARX, 2013; WANG et al, 2015), este estudo buscou responder ao seguinte questionamento: em que medida os aspectos da adoção de tecnologias de informação contribuem para o desempenho das micro e pequenas empresas?

Diversos fatores ligados às tecnologias de informação influenciam o desempenho das organizações. A gestão da TI, cujo construto compreende vários aspectos que contribuem com uma intensidade ainda inexplorada no âmbito das MPEs, é um desses fatores de grande influência no desempenho das mesmas. Isso é entendido quando a base teórica (tanto da tecnologia da informação, como do desempenho das empresas) sugere que os gestores das empresas necessitam de tecnologias adequadas e disponíveis como suporte às suas decisões em busca de melhores desempenhos.

Nesse sentido, o objetivo geral do presente estudo é investigar os aspectos da adoção da tecnologia de informação que mais contribuem para o desempenho das micro e pequenas empresas, bem como a intensidade da correlação entre esses grupos de variáveis, como forma de contribuir para a aplicação futura desse conhecimento nas organizações.

Nesta pesquisa, a adoção de TI em MPEs é definida como a aquisição ou compra de *hardwares* e *softwares* de computadores, assim como o uso da internet para apoiar as operações e decisões nas empresas. Essa implicação remete à compreensão de que a TI seja usada de forma produtiva e não como um gasto para os gestores.

Para operacionalizar a pesquisa, foram aplicadas técnicas estatísticas de Análise Fatorial Exploratória (AFE) e de regressão múltipla, em um estudo quantitativo, por meio da aplicação de questionários estruturados, em uma amostra composta por 53 empresas do comércio varejista de Belém.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

A TI é a parte tecnológica de um sistema de informação que trata do *hardware* e *software* que uma organização utiliza. Ou seja, é todo *software* e *hardware* que a empresa necessita para atingir seus objetivos organizacionais (LAUDON e LAUDON, 2009). Gobbo (2013) amplia a ideia de TI ao inserir o armazenamento, processamento e a tecnologia que transmite as informações, ou seja, o processo de disseminação do conhecimento no ambiente da empresa.

A TI deixou de ser usada apenas na gestão administrativa, como ocorreu no início dos anos de 1970, para se inserir no campo da administração estratégica. Com papel fundamental na gestão de processos internos e externos, ela contribui para melhorar o desempenho a partir da criação de vantagens competitivas (MELO, 2008).

Assim, a TI possui a capacidade de afetar significativamente as dimensões de produtos e serviços, bem como processos de fabricação, práticas de trabalho e as práticas de gestão orientadas para o mercado (RITCHIE e BRINDLEY, 2005). No caso das pequenas empresas, Moraes et al. (2004) observaram que um número reduzido de empresas aproveita o potencial oferecido pela TI, pois focam nas tarefas operacionais e rotineiras, sem empregá-la no processo estratégico, ou seja, há uma distância entre as características ou especificidades da empresa e o adequado uso da TI, considerando os funcionários, a infraestrutura, o processo de produção e distribuição dos produtos. Ainda segundo esses autores, uma das maiores dificuldades das pequenas empresas é conseguir reunir um conjunto de informações internas e externas que orientem o planejamento das empresas e a tomada de decisão de seus gestores, que frequentemente é realizada com base em informações subestimadas. Com efeito, tem-se o baixo nível de aproveitamento dos recursos de TI por grande parte das MPEs no Brasil.

2.2. ADOÇÃO DA TI PELAS ORGANIZAÇÕES

A adoção de TI por empresas tem sido pesquisada intensamente nas últimas décadas, porém, percebida por diferentes perspectivas dos autores. Para Gobbo (2013), as características que as empresas possuem influenciam fortemente no modo como a TI é adotada. Já para Baio-Moriones e Lera-López (2007), saber como estão relacionados a TI, as características internas

da empresa, suas estratégias e o ambiente competitivo pode ajudar as empresas a obter o maior benefício da adoção da TI, daí ser fundamental identificar os fatores que afetam a decisão de adoção de TI pelas empresas.

Windrum e Berranger (2002) observam que o tamanho da empresa está relacionado com a probabilidade de adoção da TI. Para eles, as pequenas possuem menor probabilidade de adotar novas tecnologias do que as maiores. As organizações menores normalmente têm estrutura organizacional menos complexa do que as organizações maiores e, portanto, têm menos requisitos internos para tecnologias de comunicação extensas. Com menor volume de informações a serem comunicadas e armazenadas, há menos necessidade de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para gerir a informação.

A falta de capacitação interna e recursos reduzidos das MPEs não são as únicas razões pela qual as empresas possuem um padrão de adoção distinto das grandes empresas. Existe uma diversidade de características inerentes a essas empresas que influenciam seu comportamento no sentido da adoção da TIC (PRATES e OSPINA, 2004).

Ainda no âmbito das MPEs, Ghobakhloo et al. (2011) apontam os seguintes fatores que influenciam na adoção de TI relacionados ao ambiente interno: gestor do negócio; os recursos e capacidades disponíveis na organização; o uso final da TI; as soluções de TI definidos pela organização e, características e comportamento da organização. No que se refere ao externo: a relação com fornecedores e clientes; características da competição entre os concorrentes; os consultores externos e vendedores, além do governo.

Pesquisando empresas do Rio Grande do Sul (RS), Lunardi et al. (2010) identificaram alguns motivadores da adoção de TI nas MPE que são agrupados em quatro categorias: Utilidade Percebida, Necessidade Interna, Ambiente Organizacional e Pressões Externas.

Sobre a adoção de TI, em específico, é possível encontrar diversas teorias que se aplicam às organizações, cabendo adequar as características de cada uma. É necessário ter cautela ao aplicar uma determinada teoria para justificar um segmento de empresas com comportamentos tão individualistas e variados como é o caso das MPEs. Durante a revisão teórica sobre adoção da TI em MPEs, diversos autores justificam aplicação de outras teorias, causando inconsistência e a falta de um padrão no entendimento sobre os estudos de adoção da TI apenas para esses tipos de empresas (SANTOS, 2007). Um resumo das teorias que embasaram estudos sobre a

adoção de TI é apresentado na Tabela 1, como forma de situar aqueles focados nas ações organizacionais e individuais:

Tabela 1 - Principais teorias para a adoção de TI

Teoria	Principais autores em TI	Individual	Organização
Teoria da Ação Racionalizada	Fishbein e Ajzen (1975)	X	
Teoria da Difusão da Inovação (DOI)	Rogers (1983, 1985)	X	X
Teoria Cognitiva Social	Bandura (1986)	X	
Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)	Davis (1989)	X	
Teoria do Comportamento Planejado (TPB)	Ajzen (1991)	X	
Características Percebidas da Inovação	Moore e Benbasat (1991)	X	
Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT)	Venkatesh et al (2003)	X	
Modelo de Difusão e Infusão	Kwon e Zmud (1987)		X
Modelo "Tri-Core" de Inovação de SI	Swanson (1994)		X
Teoria Ator-rede	Latour (2003)	X	X
Perspectiva Institucional	Teo, Wei e Benbasat (2003)		X

Fonte:Santos (2007).

Lunardi et al. (2010) foram enfáticos ao apontar a escassez de trabalhos sobre TI nas MPEs e mostram que a adoção de TI pelas MPE deve ser tratada de forma específica, por conta das características das MPEs, do alto de nível de incerteza em seu ambiente, além das mudanças repentinas no ambiente organizacional, o que dificulta o gerenciamento.

A tecnologia da informação é considerada um grande vetor de mudanças no ambiente corporativo. Sua expansão pelas organizações alterou, significativamente, a forma como as organizações trabalham (TEÓFILO;FREITAS, 2007). Com relação às MPEs brasileiras, nota-se que cada vez mais o número de organizações informatizadas tem aumentado. Esse aumento pode ser explicado pela diminuição progressiva dos custos de aquisição tecnológica, pela busca de vantagem competitiva, pela exigência dos parceiros comerciais ou até mesmo por exigências legais (LUNARDI et al., 2010). Esses autores acrescentam que a escassez de trabalhos que pesquisam MPEs e o seu relacionamento com a TI decorre, por exemplo, das diferentes

classificações de empresa, o que dificulta a convergência dos resultados obtidos e põe em dúvida sua possibilidade de generalização.

Encontrar explicações para o uso e a adoção de computadores pelas MPEs motivou a pesquisa de Gupta et al., (2013). Eles encontraram variáveis latentes representativas do custo operacional, da facilidade de uso, da confiabilidade das operações, participação e colaboração dos funcionários, segurança e privacidade das operações. Os resultados mostram que são significativos os efeitos diretos do construto segurança e privacidade sobre o uso e a adoção, assim como da redução de custo, facilidade de uso e conveniência. De forma indireta e, atuando sobre a facilidade de uso e conveniência, tem-se a confiabilidade que atua também sobre a redução de custos. De forma que se observam efeitos diretos, indiretos e de interação entre os construtos sobre a decisão de adoção e uso de computadores.

A percepção dos proprietários de pequenas e médias empresas sobre o conhecimento, uso e adoção de TI na Malásia foi investigado por Hashim (2007) junto a uma amostra de 383 proprietários. Tomando como base a teoria da difusão da inovação, o pesquisador identificou as características da inovação e categorias de adoção entre os proprietários e, estabeleceu a relação entre os vários construtos. Os resultados mostraram que o nível de conhecimento dos proprietários na Malásia é pobre, que o uso da TI é baixo, a adoção é lenta e tardia, explicado principalmente pelo fato dos proprietários acharem que a adoção é difícil.

2.3. BENEFÍCIOS DA TI E O DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES

Apesar do destaque nos últimos anos, a produção de estudos sobre análise de desempenho da TI em MPE em países em desenvolvimento ainda é baixa (LUNARDI et al., 2010). Essa realidade é válida também para o Brasil (PRATES; OSPINA, 2004). Os benefícios da TI foram discutidos por Albertin e Albertin (2008) considerando os benefícios para os negócios da organização, com destaque para os custos, produtividade, qualidade, flexibilidade e inovação. No modelo de análise elaborado por esses autores estão presentes as dimensões relativas ao tipo de uso de TI, ao desempenho empresarial, à governança e à administração de TI, ademais do papel dos executivos de negócios e de TI e o relacionamento entre as dimensões.

Os impactos da TI sobre o desempenho estão relacionados à adoção de SI que ajudam a organizar as rotinas operacionais e produzem a informação necessária ao planejamento e a

tomada de decisão, o que contribui na ampliação do valor capturado pela empresa no processo de criação de valor, a partir da criação de vantagens competitivas (THONG, 2001).

A grande maioria das MPEs adota TI tomando como base a internet, uma vez que com esse recurso a empresa tem condições de fazer parte do mercado virtual e global. Segundo Tan et al (2009), as MPEs da Malásia que adotaram TI baseada em internet justificam tal medida pelo benefício de ter novas oportunidades de negócios, melhor acesso às informações e conhecimento sobre o mercado a partir de uma comunicação rápida e confiável. No entanto, para que as empresas consigam esse benefício, é preciso que sejam dotadas de recursos e capacidades organizacionais que possam se aproveitar da TI e do SI para fazer a leitura dos produtos elaborados pelo SI e, com isso, estabelecer as estratégias de crescimento da empresa com efeitos sobre o seu desempenho. Como afirmado pelos autores, a potencialização dos benefícios da TI e do SI não resultam imediatamente da aquisição única dessas tecnologias.

De acordo com Ghobakhloo et al. (2011), a adoção de TI e SI pelas MPEs pode ter efeito negativo sobre o desempenho, desde que a aquisição da tecnologia tenha sido feita sem considerar aspectos relacionados as características da empresa, seu processo, produto, fluxos de produção, armazenamento e distribuição, além da real estrutura do mercado e o posicionamento.

O impacto positivo da TI sobre o desempenho das MPEs ocorre com mais frequência quando a empresa baseia sua TI no uso da internet, o que amplia a possibilidade de expansão de mercados e a realização de novos negócios com efeito sobre o desempenho da empresa (ALAM; NOOR, 2009).

Melville et al. (2004) mostraram o efeito positivo das tecnologias de informação sobre o desempenho da empresa quando se considera a produtividade, rentabilidade, valor de mercado e quota de mercado como medidas do construto desempenho. O estudo revela que as TI têm efeitos intermediários sobre o desempenho, tais como, a eficiência do processo, qualidade de serviço, redução de custos, organização e flexibilidade do processo e satisfação do cliente.

A importância dos recursos de TI, ativos de TI e a gestão de TI no desempenho das empresas foi pesquisada por Wang et al. (2015), que admitem que a combinação desses recursos contribui para que as empresas possam estabelecer estratégias que as tornem competitivas no mercado. Eles reforçam a complementaridade entre os recursos, mostrando que um isoladamente não produzirá os efeitos esperados de criação de valor, mas, sim, a combinação

entre eles concebida com base em ações estratégicas formuladas a partir das informações obtidas pelo SI e as capacidades disponíveis na empresa para absorver as transformações.

A relação entre a adoção da TI para melhorar o nível de agilidade na resposta aos estímulos decorrente de mudanças na cadeia de suprimento e o desempenho das empresas foi investigada por DeGroot e Marx (2013), para uma amostra de 193 empresas do setor de transformação nos Estados Unidos, e mostra que melhorias na TI contribuem positivamente para o desempenho por possibilitarem a acessibilidade, acurácia e adequação dos processos da empresa para as mudanças ocorridas nos elos da cadeia de suprimento em menor tempo de execução, com reflexos também sobre o custo das operações e seus efeitos sobre as vendas, parcela de mercado, lucratividade e satisfação do cliente.

3. MÉTODO

3.1. AMOSTRA E INSTRUMENTO DE COLETA

A presente pesquisa possui caráter exploratório e quantitativo. A amostra é formada por 53 MPEs situadas no município de Belém e que desenvolvem a atividade de comércio varejista e de serviços. Uma empresa é considerada micro para o segmento de comércio e serviços quando tem até 9 empregados e, pequena quando tem entre 10 e 49 empregados, de acordo com a Lei 123, de 15 de dezembro de 2006 (SEBRAE, 2007).

Foi elaborado um site com um sistema de formulário, utilizando a linguagem PHP, HTML e CSS para a construção da interface e programação do formulário e banco de dados MySQL, com a linguagem SQL para a comunicação, com a finalidade de coletar as respostas dos gestores responsáveis pelas MPEs. O endereço desse questionário virtual foi enviado por e-mail para 1.800 empresários que atuam no comércio varejista e de serviços de Belém que possuíam seus endereços de e-mail disponibilizados livremente na internet.

A seleção foi definida por meio de uma mineração no Google. Por meio desse sistema de busca, foi possível obter mais de mil e-mails das MPEs de Belém, de diversos ramos de atividade. Entretanto, houve enorme resistência por parte dos empresários que não respondiam o questionário e, algumas vezes, desconfiavam da integridade e validade do e-mail. O link da pesquisa (www.pesquisamestrado.com.br) foi enviado no corpo da mensagem e, por receio de clicar e infectar seus computadores, muitos empresários evitaram responder. O total de

empresas do levantamento foi de 53, após a resposta de 81 empresários que retornaram a solicitação, em que foram excluídos 28 questionários. Havia nove que não estavam completos em seu preenchimento, dois registros duplicados e 17 microempreendedores individuais (MEIs).

O instrumento de coleta de dados foi elaborado com base no trabalho de Lunardi et al. (2010) e na revisão da literatura. O questionário contém questões com escala de mensuração Likert de 10 pontos. Existia, ainda, a condição de ele afirmar que não sabia ou que não estava interessado em responder. O questionário é composto de um bloco com a classificação do porte da empresa, suas características e principais tipos de TI utilizados. Um segundo bloco, com os motivos da adoção da TI na percepção do empresário, foi utilizado para encontrar os construtos representativos da motivação para a adoção. Outro bloco foi empregado para encontrar o construto do desempenho com base na percepção do empresário.

3.2. ELABORAÇÃO DOS CONSTRUTOS A PARTIR DA APLICAÇÃO DA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA

Os construtos representativos da motivação de adoção da TI e do desempenho das empresas (quadro 01) foram calculados a partir da aplicação da técnica de Análise Fatorial Exploratória (AFE) aos dados. Trata-se de uma técnica estatística multivariada que objetiva descrever o comportamento de um conjunto de variáveis por meio de um número menor de variáveis. Cada fator representou um distinto padrão de movimento entre as variáveis e deve ser interpretado logicamente. Para explicar a estrutura da variância e covariância dos dados, foi aplicada a técnica das componentes principais (HAIR et al, 1998; MINGOTI, 2005 FÁVERO et al, 2009).

Quadro 01 - Descrição das questões dos construtos motivação e desempenho:

Construtos da Motivação	Construtos do Desempenho
Manter-se atualizada tecnologicamente.	Redução de custos totais.
Grande concorrência existente.	Aumentar a participação de mercado.
Realizar tarefas específicas mais rapidamente.	Aumentar a produtividade da empresa.
Posse de recursos financeiros.	Aumentar as vendas da empresa.
Em função do seu crescimento.	Obtenção de novos clientes.
Influência dos clientes, fornecedores e/ou governo.	Necessidade estratégica para competir no mercado.
Melhorar o atendimento aos clientes.	Aumentar a produtividade da empresa.
Funcionários com condições de utilizá-las.	Permitir diferenciação no mercado.
Exigência do negócio.	Aumento das receitas.
Melhor atendimento de suas necessidades.	
Aumentar sua competitividade.	
Estrutura organizacional adequada.	
Garantir o bom funcionamento da empresa.	
Porque os concorrentes também têm adotado.	
Realizar suas atividades com maior segurança.	
Tem ambiente favorável à sua utilização.	

Fonte: Resultados da pesquisa, baseado em Lunardi, Dolci e Maçada (2010).

A avaliação das variáveis utilizadas no *constructo* da motivação e do desempenho foi realizada com base no método de confiabilidade, denominado Alfa de *Cronbach*, em que a verificação das escalas propostas se preocupa com as aplicações futuras e é desenvolvida a partir da correlação entre a variância da variável em destaque e a variância total de todas as variáveis. O Alfa de *Cronbach* é também entendido como coeficiente de correlação ao quadrado (R^2), em que um valor de Alfa inferior a 0,7, em uma escala de 0 a 1, indica pouca exatidão do modelo (VIRGILLITO, 2010).

O ajuste do modelo de análise fatorial ortogonal aos dados foi inicialmente realizado pela aplicação do critério de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO). Outro teste aplicado para avaliar a medida da adequação da AF aos dados foi o de esfericidade de Bartlett, que testa a hipótese de que a matriz de correlação é uma matriz identidade e, essa hipótese refutada para valores de significância menores que 0,05, indica a presença de correlações entre as variáveis (PEREIRA, 2001; HAIR Jr. et al., 2009). A medida de adequação da amostra (MSA) também foi empregada para avaliar se uma variável é prevista pelas outras variáveis e o valor mínimo aceitável ficou

em 0,5, para valores inferiores a indicação é para eliminar as variáveis. O número de fatores extraídos foi definido, a priori, como indicado por Hair Jr. et al. (2009).

A proporção da variância que uma variável compartilha com todas as demais variáveis utilizadas no estudo é conhecida como comunalidade e, as variáveis com valores acima de 0,5 são aquelas que aportam maior contribuição ao modelo de AF. As demais foram excluídas do modelo (FÁVERO et al., 2009).

3.3. MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

A representação matricial do modelo de regressão linear múltipla é escrita da seguinte forma: $Y_i = X_i\beta + \mu_i$, $t = 1, 2, 3, 4, \dots, n$. Em que cada t define um vetor $1 \times K$, sendo $X_t = (1, x_{t2}, x_{t3}, \dots, x_{tk})$ o vetor de variáveis e $\beta = (\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k)$ o vetor $K \times 1$ de parâmetros, μ é o vetor $n \times 1$ dos distúrbios não observados. A estimação dos β é obtida a partir da minimização da soma dos resíduos ao quadrado. Seja a equação de regressão amostral com k variáveis: $Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{i2} + \hat{\beta}_3 X_{i3} + \dots + \hat{\beta}_k X_{ik} + \mu_i$. Essa equação pode ser escrita na seguinte forma matricial: $Y_i = X_i \hat{\beta} + \hat{\mu}_i$, $t = 1, 2, 3, 4, \dots, n$, em que $\hat{\beta}$ é um vetor coluna de k elementos com os estimadores de MQO dos coeficientes de regressão e $\hat{\mu}$ um vetor coluna $n \times 1$ com n resíduos (GUJARATI, 2000).

Com a obtenção dos construtos relacionados aos motivos da adoção de TI e do desempenho na opinião dos proprietários das MPEs, foi possível avaliar a relação entre os construtos da motivação e o do desempenho, assim como o sentido e a intensidade da relação conforme estabelecido no modelo de regressão linear estimado pelo método dos mínimos quadrados e resumido na Tabela 9.

O Modelo estimado foi $D_i = \beta_0 + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \beta_3 F_3 + \beta_4 F_4 + \epsilon$, em que D_i =desempenho; F_1 = eficiência das operações e segurança; F_2 =estrutura organizacional e recursos humanos especializados; F_3 =organização e flexibilidade do processo; e F_4 =pressão externa induzida pela concorrência.

A significância da regressão, ou seja, da representatividade dos coeficientes da regressão obtida pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários foi testada pela estatística F, como forma de avaliar a significância do modelo, com a seguinte estrutura de hipóteses: **H0**: $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$; **H1**: existe pelo menos um $\beta_1 \neq 0$, definida pelo Coeficiente de Explicação (R^2).

4. RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DAS EMPRESAS

Os resultados da pesquisa mostram que a maior participação dos respondentes pertence ao comércio varejista, em que se tem 12 casos do total de 53 respondentes, isso corresponde a 22,6% do total. Em segundo lugar, observa-se que as atividades referentes à saúde humana, serviços sociais, clínicas e farmácias foram as que mais responderam, atrás apenas do comércio varejista conforme dito anteriormente, representando 13,2% do total de respondentes das MPEs. Em terceiro lugar, no total de respostas obtidas, ficaram empatadas as MPEs que atuam nas atividades científicas e técnicas, assim como, publicidade, propaganda, marketing e impressão, em que ambas obtiveram 9,4% de empresas que participaram da pesquisa.

Uma das questões discutidas no trabalho é a análise do tempo de fundação da empresa com a adoção de tecnologia delas, na tentativa de encontrar uma relação entre essas duas variáveis. Até o ano de 1999, das oito empresas pesquisadas, três são microempresas e cinco pequenas empresas. Entre os anos de 2000 e 2009, 18 empresas foram fundadas, em que 11 eram microempresas e sete pequenos empresários. A maior parcela das empresas, 50,9%, foi fundada a partir de 2010, o que pode ser explicado pelas ações do governo federal para estimular o surgimento de micro e pequenas empresas, conforme pesquisa do SEBRAE (2007).

Das 53 empresas coletadas, o número de funcionários varia entre 2 e 60, resultando em uma média de 9,83 e, um desvio padrão de 10,451. Quanto ao número de computadores, varia entre 1 e 30, resultando em uma média de 5,68 e, um desvio padrão de 5,399. O tempo de vida dessas 53 empresas varia entre 1 ano e 27 anos, resultando em uma média de 8,79 e, um desvio padrão de 7,091.

Os resultados mostram que 60,4% das empresas adotam tecnologia no instante da sua fundação. Apenas três empresas adotaram TI após o primeiro ano e, seis adotaram TI a partir do terceiro ano. Encontraram-se, também, empresas que adotaram TI depois do décimo ano após a data de fundação. Das empresas coletadas, a que mais demorou a adotar TI levou dezesseis anos. Observou-se que, em 45,3% empresas pesquisadas, todos os funcionários operam TI no desenvolvimento de suas atividades, mostrando um elevado uso da tecnologia nas operações da empresa. No entanto, constatou-se que a acessibilidade dos funcionários à TI é ainda pequena quando observamos que um pouco menos da metade dessas empresas, por

algum motivo, não possui todos os seus funcionários operando TI, apesar do empresário exigir conhecimento de TI no ato da contratação.

4.2. MOTIVOS DA ADOÇÃO DE TI PELAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Entre os motivos de utilização de tecnologias de informação pelas MPEs, as mais citadas foram: a utilização de internet (49), seguida da utilização do Word (46) e utilização do Excel (46) para o uso de planilhas que são utilizados no processo de gestão financeira, de estoque e de cadastro de clientes.

No Brasil, 92,8% das empresas do setor do comércio utilizam internet banda larga, serviço que se popularizou nas grandes cidades do Brasil e, apenas 41,9% das microempresas do país possuem site próprio. Com relação aos sistemas e-commerce, 73,3% apresentam suas listas de produtos e preços na internet IBGE (2010b). De acordo com pesquisa realizada pelo IBGE (2010b), concluiu-se que das microempresas que possuem computador, 96,6% utilizam software proprietário e, apenas 3,3% das microempresas desenvolvem seus próprios softwares que possuem licenças para uso.

Os resultados da pesquisa mostram que os valores médios de motivos de adoção de TI nas empresas pesquisadas recaíram sobre aspectos relacionados à necessidade de realização de tarefas específicas de maneira mais rápida (9,19), seguido da necessidade de melhorar o atendimento aos clientes (6,13), a preocupação com o bom funcionamento da empresa. Essas motivações apareceram também nos estudos desenvolvidos por Moraes et al. (2004), Bayo-Mariones e Lera-López (2007), Consoli (2012) e Ghobakhloo et al (2011) e refletem características das decisões de curto prazo tomadas pelos gestores das empresas inseridas no conjunto das MPEs varejistas em vários mercados no mundo.

A percepção dos proprietários sobre a importância da adoção de TI para o desempenho da empresa apresentada dá ênfase ao fato de que TI ajuda a aumentar a produtividade da empresa (média 9,06), seguido por ajudar a aumentar as vendas e ampliar a parcela de mercado, ambas com média de 8,79. Esses fatores também foram apresentados por Consoli (2012), Alam e Noor (2009) e Albertin e Albertin (2008).

4.3. CONSTRUTOS DA MOTIVAÇÃO DA ADOÇÃO DE TI PELAS MPES

O indicador de confiabilidade Alfa de Cronbach foi 0,94, indicando que as perguntas utilizadas para esse construto estão fortemente correlacionadas entre si e garante a confiabilidade do construto, condição para que possam ser utilizadas na produção da Análise Fatorial.

O teste KMO, com resultado de 0,838, mostra que a estrutura das correlações entre as variáveis é adequada à AFE. O teste de esfericidade de Bartlett foi de 661,5, o que elimina a possibilidade de a matriz de correlação ser uma matriz identidade. A medida de adequação da amostra, a partir da matriz anti-imagem, apresentou valores superiores a 0,700.

Após aplicação da técnica de componentes principais, foram extraídas quatro componentes (Tabela 2) considerando o fato de o componente ter valor maior ou igual a unidade que respondem por 76,89% da variância total após rotação pelo processo varimax, que visa a maximizar a variância entre os pesos de cada componente principal. Esse método de escolha do número de componentes foi apresentado por Hair et al (2009).

Com base na matriz de correlações entre as variáveis utilizadas para encontrar o construto dos motivos da adoção, foi feita a estimação do modelo fatorial e obtida as cargas fatoriais para cada variável e fator extraído após rotação ortogonal e a comunalidade, que expressa a parcela da variância em cada variável explicada pelos quatro componentes. A partir daí, foi possível identificar as variáveis com maior nível de correlação com cada um dos quatro componentes.

A soma de quadrado dos resultados dos autovalores rotacionados mostrou quanto cada componente explica da variância total das variáveis analisadas e, foi obtido a partir da soma de todos os autovalores apresentados, com resultado igual a 12,301 (Tabela 2). A soma dos fatores extraídos no modelo é de 90,96%, isso mostra que as quatro novas variáveis latentes obtidas pelo uso do modelo fatorial podem substituir as sete variáveis iniciais sem maiores perdas de informações.

A variância total de uma variável no modelo fatorial é decomposta em fatores específicos, comuns e aleatórios, e o interesse maior é que os fatores comuns representem a maior parcela dessa variabilidade, ou seja, que eles sejam superiores a 0,700, como postulado por Hair et al (2009). Dessa maneira, pode-se afirmar que a comunalidade é uma medida da proporção da variância explicada pelos fatores extraídos.

Tabela 2 – Matriz dos componentes:

Variável	Componente				Comunalidade
	1	2	3	4	
para se manter atualizada tecnologicamente	0,622	0,532	-0,155	0,146	0,715
por causa da grande concorrência existente	0,241	0,064	0,030	0,903	0,879
para realizar tarefas específicas mais rapidamente	0,876	0,101	0,264	0,060	0,851
porque possuía recursos financeiros	0,099	0,870	0,024	-0,011	0,767
em função do seu crescimento	0,743	0,329	0,016	0,170	0,690
por influência dos clientes, fornecedores e/ou governo	0,290	0,489	0,008	0,163	0,349
para melhorar o atendimento aos clientes	0,834	0,082	0,401	0,053	0,866
porque possuía funcionários com condições de utilizá-las	0,033	0,725	0,334	0,322	0,742
porque o seu negócio exigia	0,413	0,249	0,736	0,001	0,774
para atender melhor as suas necessidades	0,536	0,075	0,705	0,119	0,803
para aumentar a sua competitividade	0,382	0,283	0,647	0,425	0,824
porque possuía uma estrutura organizacional adequada	0,171	0,762	0,439	-0,058	0,805
para garantir o bom funcionamento da empresa	0,872	0,102	0,338	0,069	0,890
porque os concorrentes também têm adotado	0,004	0,465	0,428	0,629	0,795
para realizar suas atividades com maior segurança	0,804	0,079	0,258	0,160	0,746
porque possuía um ambiente favorável à sua utilização	0,132	0,664	0,543	0,225	0,804
Soma de quadrado do autovalor	4,612	3,336	2,676	1,67	12,301
Porcentagem da variância total	28,826	20,851	16,726	10,483	76,886

Método de Extração: Análise de Componente Principal. Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.

Cada carga de fator é uma medida da importância de uma ou mais variáveis na representação do fator obtido. A nomeação e interpretação dos fatores foram feitas de acordo com o nível de correlação entre variáveis e o fator denominado conforme a preponderância das variáveis e o grau de explicação dos fatores comuns.

O Fator 1 explica 28,8% variância total no modelo fatorial e apresenta forte correlação positiva com motivos como realizar tarefas específicas mais rapidamente, garantir o bom funcionamento da empresa, melhorar o atendimento ao cliente e realizar suas atividades com maior segurança, todas com correlacionamento superior a 0,800. Essas características têm tudo a ver com o que Baio-Moriones e Lera-López (2007) e Lunardi, Dolci e Maçada (2010)

apresentam como motivos ligados às características internas da empresa, suas estratégias o que pode ajudar as empresas a obter o maior benefício e pode ser denominado de “eficiência das operações e segurança”.

O Fator 2 explica 20,8% da variância total e tem forte correlação com os motivos ligados ao fato de possuir recursos financeiros, funcionários com condições de utilizá-la e porque possuía uma estrutura organizacional adequada, condições encontradas nos trabalhos de Sánchez et al (2006) e Ghobakhloo et al (2011). Diante dessas características, o fator recebeu a denominação de “recursos financeiros, capital humano e estrutura organizacional”.

A variância explicada pelo Fator 3 é de 16,7% e, encontra-se correlacionado moderadamente com os seguintes motivos: porque o negócio exigia, atender melhor às necessidades e aumentar a sua competitividade. De acordo com os estudos de Prates e Ospina (2004) e Lunardi, Dolci e Maçada (2010), essas características podem ser agregadas em um fator denominado de “organização e flexibilidade do negócio”.

Ao explicar 10,4% da variância total, o Fator 4 é fortemente relacionado com motivos como: por causa da grande concorrência existente e porque os concorrentes também têm adotado, motivos apontados por Baio-Moriones Lera e López (2007), Lunardi, Dolci e Maçada (2010), Sánchez et al (2006) e Ghobakhloo et al (2011) e denominado de “pressão externa induzida pela concorrência”.

4.4. CONSTRUTOS DO DESEMPENHO DAS MPES

O indicador de confiabilidade Alfa de Cronbach foi de 0,920, mostrando que as perguntas utilizadas para esse construto estão fortemente correlacionadas entre si e garantem a confiabilidade do construto e a condição para que possam ser utilizados na produção da Análise Fatorial. O teste KMO apresentou resultado de 0,918, com valor próximo da unidade e indicando haver uma forte adequação dos dados à aplicação da análise de fator, pelo fato das variáveis apresentarem forte correlação linear. O resultado do teste de esfericidade de Bartlett foi de 543,654, levando a não aceitação da hipótese de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. A medida de adequação da amostra a partir da matriz anti-imagem apresentou valores todos superiores a 0,800.

A partir das variáveis representativas do desempenho, foi aplicada a análise de fator cuja técnica de extração foi a de componentes principais, que resultou em um único fator que representou 81,6% de variância total, cuja matriz de componentes encontra-se resumida na Tabela 3:

Tabela 3 – Matriz dos componentes:

Variável	Fator 1	Comunalidade
ajuda na redução de custos totais	0,771	0,594
ajuda a aumentar a participação de mercado	0,865	0,748
ajuda a aumentar a produtividade da empresa	0,909	0,827
ajuda a aumentar as vendas da empresa	0,952	0,906
ajuda na obtenção de novos clientes	0,886	0,785
é uma necessidade estratégica para competir no mercado	0,958	0,918
permite uma diferenciação no mercado onde a minha empresa atua	0,931	0,866
auxilia no aumento das minhas receitas	0,944	0,891
Soma de quadrado do autovalor	6,6535	
Porcentagem da variância total	81,682	

Método de Extração: Análise de Componente Principal. Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.

O Fator está fortemente relacionado com as características: é uma necessidade estratégica para competir no mercado, ajuda a aumentar a produtividade da empresa, auxilia no aumento das minhas receitas, aumenta as vendas e permite uma diferenciação no mercado onde a minha empresa atua. Essas características estão presentes nos estudos elaborados por Albertin e Albertin (2007), Thong (2001), Tan et al (2009), Ghobakhloo et al (2011), Wang et al (2015) e DeGroote e Marx (2013). O fator 1 representou o construto do Desempenho.

4.5. RELAÇÃO DA MOTIVAÇÃO DE ADOÇÃO E O DESEMPENHO DAS MPES

O modelo ajustado mostra que 74,7% das variações ocorridas no construto do desempenho resultam da variação obtida pelos construtos representativos dos motivos da adoção de TI (Tabela 4). O resultado do teste F mostrou a rejeição da hipótese básica de que os parâmetros estimados apresentam valor nulo. O resultado do teste VIF mostra a ausência de multicolinearidade, o que era esperado, já que os construtos foram obtidos com base nos componentes principais que geram fatores não correlacionados.

Os parâmetros estimados estão todos significativos a 1,0% e, mostram o correlacionamento positivo desses construtos com o desempenho. O construto F1= eficiência das operações e segurança é o que apresenta o maior peso indicando que a eficiência das operações e segurança está positivamente relacionado com o desempenho, mantido tudo mais constante.

De acordo com os resultados da pesquisa, a adoção da TI contribui para tornar mais eficiente a gestão por possibilitar um maior controle dos estoques, vendas, agilizar o processo de atendimento aos clientes, o contato com os clientes por e-mail e mídias sociais e, o melhor: a produção de informação sobre o negócio e essa combinação de elementos que conduzem à eficiência e seguranças das operações que resultam na ampliação da criação de valor e, por conseguinte, no aumento do desempenho.

Tabela 4 – Resultado da regressão:

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados		t	Sig.	Estatísticas de colinearidade	
	B	Erro Padrão	Beta				Tolerância	VIF
β_0	0,001	0,069			0,000	1,000		
F1	0,667	0,070	0,667	9,558	0,000	1,000	1,000	
F2	0,224	0,070	0,224	3,204	0,002	1,000	1,000	
F3	0,459	0,070	0,459	6,574	0,000	1,000	1,000	
F4	0,248	0,070	0,248	3,549	0,001	1,000	1,000	

Fonte: Resultados da pesquisa.
 $R^2 = 0,747$ $F=39,360$

O segundo maior peso na relação é do fator F3=organização e flexibilidade do processo, que congrega a melhora na gestão administrativa, operacional e financeira, explicado em grande parte, pela adoção de TI e SI adequado ao bom desempenho das MPEs de Belém.

Os fatores, F4=pressão externa induzida pela concorrência e F2=estrutura organizacional e recursos humanos especializados, indicam que a participação em um mercado concorrido induz as MPEs a buscar a TI para ampliar seus controles e a inserção em novos mercados. A situação dos recursos humanos é fundamental para explicar o desempenho, pois além do software e do hardware, se não houver funcionários habilitados e capacitados para manusear os recursos da TI e SI, eles serão empregados na gestão de forma pouco eficiente e não levarão ao aumento das vendas e da receita, ou seja, com baixo desempenho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou a influência da adoção de tecnologias de informação no desempenho de micro e pequenas empresas na cidade de Belém, capital do estado do Pará. Foi possível identificar o perfil da Tecnologia de Informação adotada pelas empresas, objeto do estudo, e estabelecer os motivos e as relações desses motivos com o desempenho das empresas.

Os três elementos de TI mais utilizados pelas MPEs são: internet, Word e Excel, sendo os dados pesquisados. Os fatores que mais motivam as empresas a adotarem TI são: garantia de bom funcionamento da empresa, melhoria no atendimento aos clientes e realização das tarefas específicas mais rapidamente, logo em seguida, vem a exigência do negócio e para atender melhor às necessidades da empresa. O fator menos influente na motivação para adoção de TI são os recursos financeiros. Quanto à contribuição da adoção de TI no desempenho da empresa, os dados coletados indicam que a TI ajuda a aumentar a produtividade da empresa.

Conclui-se que a TI causou um impacto nas empresas pesquisadas. Seja positivamente, com o auxílio de melhorias e facilidades nas tomadas de decisões, assim como na mudança de conceitos dos envolvidos da empresa. Os processos que antes eram manuais passaram a ser centralizados no computador que, internamente, estabelece o fluxo dos produtos e do caixa.

Para as empresas, a pesquisa contribui no esclarecimento da importância da TI, com a finalidade de estreitar contatos com as MPE, aproximando a empresa aos usuários. A transparência é outro fator a ser considerado, isto é, cada vez mais os clientes buscam conhecer os processos, a procedência dos recursos e produtos oferecidos, além da qualificação da empresa. Dessa forma, a TI empregada na empresa poderá submeter essas informações publicamente, por meio de sites ou aplicativos para dispositivos móveis, etc.

A área de SI poderá contar com um estudo sobre os fatores que contribuem para a adoção de TI em MPE, uma lacuna a ser preenchida que poderá cobrir um apelo local muito pouco investigado. A possibilidade de conhecer esses fatores possibilitará aos interessados planejarem de forma mais eficiente a adoção de TI.

Pode-se considerar como limite da pesquisa, a aplicação apenas em MPE do ramo de atividades classificados como comércio varejista, mais especificamente, das MPEs situadas no município de Belém. Considera-se, também, a enorme dificuldade em colaboração dos empresários dessa cidade, por diversos fatores: falta de interesse dos empresários em participar; desconfiança a respeito divulgação de informações de suas empresas; receio de clicar no link da página da pesquisa, sob a alegação que poderiam contaminar seus computadores; a falta de conhecimento da importância da pesquisa para o entendimento dos empresários a respeito do elemento do mercado que está sendo pesquisado; a ausência de órgãos que possuem MPEs cadastradas para formar parcerias, além da não compreensão dos empresários sobre o assunto TI.

REFERÊNCIAS

ALAM, S. S.; NOOR, M. K. M. ICT Adoption in Small and Medium Enterprises: an Empirical Evidence of Service Sectors in Malaysia. **International Journal of Business and Management**. Vol 4. n. 2. 112-125. February, 2009.

ALBERTIN, Alberto Luiz; ALBERTIN, Rosa Maria de Moura. Tecnologia de Informação e Desempenho Empresarial no Gerenciamento de seus Projetos: um Estudo de Caso de uma Indústria. **RAC, Curitiba**, v. 12, n. 3, p. 599-629, 2008.

BAYO-MARIONES, A.; LERA-LÓPEZ, F. A firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain. **Technovation**, n.27. 2007. 352-366.

CHUANG, Ta-Tao; NAKATANI, Kazuo; ZHOU, Duanning. An exploratory study of the extent of information technology adoption in SMEs: an application of upper echelon theory. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 22, n. 1/2, p. 183-196, 2009.

CONSOLI, D. Literature analysis on determinant factors and the impact of ICT in SMEs. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. n.62: 93 – 97, 2012.

DEGROOTE, S. E.; MARX, T. G. The impact of IT on supply chain agility and firm performance: An empirical investigation. **International Journal of Information Management**. v. 33: 909-916. 2013.

FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. P.; CHAN, B. L.; SILVA, F. L. **Análise de Dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GHOBAKHLOO, M.; SABOURI, M.S.; HONG, T.S.; ZULKIFLI, N. Information technology adoption in small and medium-sized enterprises; an appraisal of two decades literature. **Interdisciplinary Journal of Research in Business**. v.1, Issue7, July 2011 (p. 53-80).

GOBBO JÚNIOR, J. A. **Adoção da Tecnologia da Informação nas Micro e Pequenas Empresas de Taquarituba - SP**. 2013. 93p. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

GUPTA, P.; SEETHARAMAN, A.; RAJ, J. R. The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. **International Journal of Information Management**. v. 33: 861-874. 2013.

HAIR Jr, J; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de dados**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HASHIM, J. Information communication technology (ICT) adoption among SME owners in Malaysia. **International Journal of Business and Information**. v.2, n. 2, Dec. 2007.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informações gerenciais**. 7.ed. Pearson: São Paulo, 2009.

LUNARDI, G.L.; DOLCI, P.C.; MACADA, A.C.G.. Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas. **Revista de Administração** (São Paulo. Online), v. 45, p. 05-17, 2010.

MELO, D. R. A. **A importância da tecnologia da informação nas estratégias das organizações contemporâneas: breve revisão de literatura**. V CONVIBRA – Congresso Virtual Brasileiro de Administração. 2008.

MELVILLE, N.; KRAEMER, K.L.; GURBAXANI, V. Information technology and organizational performance: an integrative model of IT business value, **MIS Quarterly**, 28 (22), 283-322. 2004.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MORAES, G. D. A.; TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, Journal of Information Systems and Technology Management Vol. 1, No. 1, 2004, pp. 28-44.

PEREIRA, J. C. **Análise de dados quantitativos: estratégias metodológicas para as ciências da Saúde, Humanas e Sociais**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1999.

PRATES, Gláucia Aparecida; OSPINA, Marco Túlio. Tecnologia da informação em pequenas empresas: fatores de êxito, restrições e benefícios. **Revista de administração contemporânea**, v. 8, n. 2, p. 9-26, 2004.

RITCHIE, Bob; BRINDLEY, Clare. ICT adoption by SMEs: implications for relationships and management. **New Technology, Work and Employment**, v. 20, n. 3, p. 205-217, 2005.

SÁNCHEZ, Angel Martínez et al. Las TIC en las PYMES: Estudio de resultados y factores de adopción. **Economía industrial**, n. 360, p. 93-106, 2006.

SANTOS, André Moraes dos. **Fatores influenciadores da adoção e infusão de inovações em TI**. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, v. 4, 2007.

SEBRAE; Coleção Estudos e Pesquisas: **A Evolução das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte de 2009 a 2012**. Brasília-DF, 2014a. Disponível em: <www.sebrae.com.br/estudos-e-pesquisas/>. Acesso em: 15 Maio 2015.

SEBRAE, **Lei Geral da Micro e Pequena Empresa: Conheça as mudanças, os procedimentos e os benefícios**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://sitecontabil.com.br/lgeral.pdf/>>. Acesso em: jan. 2016.

SILVA, Andrea Lago da; FISCHMANN, Adalberto Américo. Adoção de tecnologia de informação em canais de distribuição. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 37, n. 2, 2002.

TAN, K. S.; CHONG, S. C.; LIN, B. EZE, U. C.. Internet-based ICT adoption: Evidence from Malaysian SMEs. **Industrial Management and Data Systems**, 109(2), 224-244. 2009.

TEÓFILO, Romero Batista; DE FREITAS, Lucia Santana. **O uso de tecnologia da informação como ferramenta de gestão**. IV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET). Resende, Rio de, p. 1-12, 2007.

THONG, J. Y. L.. **Resource constraints and information systems implementation in Singaporean small businesses**. **Omega**, 29(2), 143-15. 2001.

VIRGILLITO, Salvatore Benito. **Pesquisa de marketing: uma abordagem quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Saraiva, 2010.

WANG, Y.; SHI, S.; NEVO, S.; LI, S.; CHEN, Y. The interaction effect of IT assets and IT management on firm performance; A systems perspective. **International Journal of Information Management**. V. 35: 580-593. 2015.

WINDRUM, Paul; BERRANGER, Pascale de. **The adoption of e-business technology by SMEs**. 2002.