

## COMPETÊNCIA PARA INOVAR: VALIDAÇÃO DE UMA ESCALA PARA O SETOR DE SERVIÇOS

## COMPETENCE TO INNOVATE: VALIDATION OF A SCALE FOR THE SERVICES SECTOR

### ÁREA TEMÁTICA: INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E EMPREENDEDORISMO

Cesar Eduardo Abud Limas, UEPG, Brasil, cesar.adm.uepg@gmail.com

Adriana Gresielly Fabrini, UEPG, Brasil, adrianafabrini@uepg.br

### Resumo

O artigo tem como objetivo contribuir para os estudos sobre o tema Inovação em Serviços considerando a lacuna teórica que exploram somente os efeitos individuais dos antecedentes sobre o desempenho inovador. O estudo propõe um modelo estrutural e de mensuração entre o Competência para Inovar, como um construto multidimensional, e o Desempenho Inovador. Utilizou-se a técnica estatística Modelagem de Equações Estruturais aplicada a uma amostra de 156 empresas brasileiras prestadoras de serviços de tecnologia da informação. Os dados permitiram testar as hipóteses e validar o modelo. Como resultado do estudo, confirmou-se a multidimensionalidade do construto Competência para Inovar, bem como seu poder preditivo em relação ao desempenho inovador. A Competência para Inovar influencia com alta intensidade as Características Estratégicas, Organizacionais, da Oferta de Serviços, da Equipe e dos Processos. Esta perspectiva é consistente com a literatura em estratégia de negócios onde a competência organizacional inclui o portfólio de habilidades e recursos, e a forma como são usados para produzir resultados.

**Palavras-chave:** Inovação em Serviços; Modelagem de Equações Estruturais; Estratégia

### Abstract

The article aims to contribute to studies on Innovation in Services considering the theoretical gap that explores only the individual effects of antecedents on innovative performance. The study proposes a structural and measurement model between Competence to Innovate, as a multidimensional construct, and Innovative Performance. The statistical technique Modeling Structural Equations was applied to a sample of 156 Brazilian companies providing information technology services. The data allowed testing the hypotheses and validating the model. As a result of the study, the multidimensionality of the Competence to Innovate construct was confirmed, as well as its predictive power in relation to innovative performance. The Competence to Innovate strongly influences the Strategic, Organizational, Service Offering, Team and Process Characteristics. This perspective is consistent with the business strategy literature where organizational competence includes the portfolio of skills and resources, and how they are used to produce results.

**Keywords:** Innovation Services; Modeling Structural Equations; Strategic

## 1. INTRODUÇÃO

Destaca-se que, no cenário competitivo mundial onde as transformações no mercado acontecem cada vez em intervalos de tempo menores, as empresas têm recorrido à inovação para se diferenciarem dos concorrentes e se manterem competitivos no mercado. No entanto, enquanto no setor industrial a inovação é reconhecida há décadas como meio de crescimento sustentável ou mesmo de sobrevivência, o mesmo não pode ser dito em relação ao setor de serviços (Carlborg, Kindström & Kowalkowski, 2014; Wang, Zhao & Voss, 2016).

Uma revisão sistemática da literatura em inovação em serviços revela que a pesquisa empírica na área tem sido domínio dos estudiosos em marketing de serviços e que a compreensão da teoria tem sido dificultada pela falta de métricas sólidas que reflitam a competência em inovação em serviços. Portanto, a área ainda tem desafios a serem superados na consolidação de um quadro teórico em pesquisas organizacionais (Gallouj & Djellal, 2010; Gallouj & Savona, 2010; Machado-Léo & Tello-Gamarra, 2017).

Alguns estudos foram desenvolvidos para avançar na compreensão teórica e empírica sobre o tema inovação em serviços. O trabalho de revisão e síntese de Carlborg et al. (2014) investigou 128 artigos entre 1986 e 2010 e concluiu que em três fases distintas da evolução da pesquisa em inovação em serviços, o foco iniciou-se nas características da oferta de serviços, passando pelo envolvimento do cliente na fase de maturidade e finalizando com os vínculos entre a inovação em serviços e a estratégia de negócios.

O trabalho de revisão e síntese realizado por Witell, Snyder, Gustafsson, Fombelle e Kristensson (2016) com 1.301 artigos publicados entre 1979 e 2014, identificou características-chaves da inovação em serviços nas três abordagens utilizadas pela área, que evoluiu da inovação baseada em produto e processo para a inovação baseada em produto, processo, oferta de serviços, cliente e geração de valor.

Storey et al. (2016) apresentaram uma meta-análise dos antecedentes do desempenho da inovação em serviços realizada em 92 amostras independentes obtidas de 114 artigos publicados entre 1989 e 2015 que avaliou a importância relativa dos antecedentes do desempenho da inovação do serviço, ao mesmo tempo que apresentou as diferenças nos achados meta-analíticos entre antecedentes de serviço e desempenho da inovação do produto.

Outros estudos (Chen, Tsou & Huang, 2009; Chen, Damanpour & Reilly, 2010; Cheng & Huizingh, 2014; Evanschitzky, Eisend, Calantone & Jiang, 2012; Kuester, Schuhmacher, Gast & Worgul, 2013; Lay Hong, Cheong & Rizal, 2016; Luca & Atuahene-Gima, 2007; Melton & Hartline, 2010), apontam um conjunto comum de fatores considerados antecedentes ao desempenho de inovação, porém exploram os efeitos individuais de um ou mais desses fatores sobre o desempenho inovador.

Desta forma, a contribuição esperada do artigo é preencher a lacuna existente nos estudos sobre Inovação em Serviços que exploram individualmente a relação entre os fatores antecedentes e o desempenho inovador, validando um modelo teórico estrutural que analisa a relação entre o desempenho inovador em serviços e a competência para inovar como um construto multidimensional composto pelos antecedentes identificados e sugeridos no estudo de Storey et al. (2016). O desenvolvimento de métricas teóricas que reflitam a competência em inovar em sua forma multidimensional, seria uma contribuição para a investigação na área.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Conceituação de Serviços**

Tanto na literatura de Economia quanto na de Administração não há uma definição dominante sobre o que vem a ser serviço. Existem diferentes conceitos encontrados na teoria sobre serviços e há mais de quatro décadas estudos abordam essa questão. Para Corrêa e Caon (2009), Gadrey (2000), Gallouj e Djellal (2010), Salerno (2001) e Vargas (2006) essas tentativas sempre se ocuparam em caracterizar os serviços em relação aos bens industriais.

Entre as características normalmente atribuídas aos serviços, a coprodução entre prestador e tomador assume importância particular para este estudo, pois trata-se de interações de informações, contatos diretos e verbais e trocas interpessoais entre beneficiários e produtores do serviço – as relações de serviço, ou seja, a interação entre as partes é o requisito que define

as atividades de serviços, e a existência dessa relação é a premissa que define o serviço em si. (Gadrey, 2000).

Compartilhando a visão desses autores, em que a interatividade é apontada como uma característica definidora dos serviços, Salerno (2001, p.17) afirma que o conceito de serviço é aquele que envolve a existência das relações de serviços, definidas como “as relações e interações entre os atores da oferta e da demanda, atores esses que cooperariam em diferentes graus para a obtenção de serviços e de efeitos úteis”.

Gallouj (2002) discute que por envolver algum grau de participação dos clientes, essa característica ocasiona diversas consequências teóricas para a definição e o modo de organização da inovação em serviços, como por exemplo, ela parece proibir uma concepção linear da inovação, onde o desenvolvimento de uma inovação seria resultado da realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento.

## **2.2 Inovação em Serviços**

O setor de serviços e os processos de inovação têm desempenhado importância crescente nos sistemas produtivos e na economia dos países, motivo pelo qual a investigação acadêmica, tanto no cenário internacional como no nacional, está refletindo um foco crescente na inovação em serviços através de um significativo aumento no número de publicações em diversas disciplinas de investigação como apontam estudos realizados por Calabria, Bernardes, Raupp e Pinhanes (2014), Carlborg et al. (2014), Ferraz e Santos (2016), Lenhari e Carvalho (2013), Machado Léo e Tello-Gamarra (2017), Ordanini e Parasuraman (2010), Resende Junior e Guimarães (2012); Sakata et al. (2013), Vargas, Bohrer Ferreira e Moreira (2013), e Witell et al. (2016).

Constata-se por esses estudos os esforços teóricos desenvolvidos de modelos explicativos para a inovação em serviços e, apesar de importantes avanços na área, permanecem ainda desafios a serem superados na consolidação de um quadro teórico em pesquisas organizacionais (Ferraz e Santos, 2016).

Gallouj (2002), em um esforço teórico, identificou três abordagens principais dos modelos explicativos da inovação em serviços: (a) abordagem tecnicista; (b) abordagem orientada a serviços; e (c) abordagem integradora.

Na perspectiva tecnicista a inovação em serviços é analisada usando e adaptando as mesmas teorias e instrumentos desenvolvidos para as pesquisas de inovação de bens tangíveis, porém sem tradução ou modificação. Um pressuposto importante desta perspectiva é que o setor de serviços se tornou mais tecnológico e intensivo em capital, e portanto o modelo recebeu críticas, uma vez que enfatizava a disseminação de inovações tecnológicas mais do que o processo da inovação no serviço e não considerou as formas não tecnológicas de inovação no serviço (Gallouj & Savona, 2010; Gallouj & Weinstein, 1997).

A abordagem orientada aos serviços, em contraste a abordagem de assimilação, sugere que a inovação em serviços difere fundamentalmente em natureza e características das inovações em produtos, tendo como objetivo distinguir a inovação nos serviços, enfocando as especificidades de um serviço e seu processo de inovação (Ferraz & Santos, 2016). Dessa forma, os serviços seriam um tipo especial de produto, exigindo a alteração estrutural dos conceitos desenvolvidos para os bens tangíveis (Ordanini; Parasuraman, 2010).

Nos estudos bibliométricos desenvolvidos recentemente por Lenhari & Carvalho (2013); Resende Junior & Guimarães (2012); Vargas et al. (2013); Witell et al. (2016), essa abordagem é sintetizada pelo trabalho de vários autores (Gadrey, 2000, Gallouj, 2002a; Gallouj; Weinstein, 1997; Hipp & Grupp, 2005) como um contraponto a abordagem tecnicista, principalmente por defender que, pela diversidade das atividades de serviço, as inovações acontecem de forma diferenciada das inovações na manufatura.

A abordagem integradora desenvolvida por Gallouj e Weinstein (1997) se propôs a unificar a teoria de inovação para bens tangíveis e serviços permitindo a inovação para os dois casos de forma indistinta. Ela é uma crítica, tanto da abordagem tecnicista quanto da orientada a serviços (Gallouj & Savona, 2010; Lenhari & Carvalho, 2013; Wittel *et al.*, 2016) tendo como ideia principal que a teoria sobre inovação em serviços deve ser ampla o suficiente para abranger serviços e manufatura, devendo fornecer uma perspectiva integradora que não se limite as inovações tecnológicas.

Nesse sentido e considerando que a representação do produto (bem ou serviço) é aceita como um sistema resultante da combinação de tecnologias mobilizadas (tangíveis e intangíveis) e das competências necessárias para sua produção (competência direta do produtor) e para seu uso (competência do cliente), “a inovação pode ser definida como qualquer mudança afetando um ou mais termos de um ou mais vetores das características (de qualquer tipo – técnica, de serviço, ou de competência)” (Gallouj & Weinstein, 1997, p. 547).

### 2.3 Antecedentes da Inovação em Serviços

Com o objetivo de levantar quais os principais antecedentes do desempenho em inovação em serviços, Storey et al. (2016) realizaram um estudo meta-analítico baseado em fontes consistentes de meta-análises anteriores e pesquisas sobre o desempenho de inovação em serviços, identificou 35 antecedentes de desempenho em inovação de serviços classificados em 6 construtos como mostrado no Quadro 1.

<b>CARACTERÍSTICAS DA OFERTA DE SERVIÇOS</b>		
<b>Fatores de Sucesso</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
<b>Vantagem da oferta de serviços</b>	A superioridade, diferenciação e/ou valor sobre ofertas competitivas	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Qualidade do serviço</b>	A qualidade das interações entre os clientes e a organização	(KUESTER et al., 2013; STOREY; EASINGWOOD, 1998)
<b>Serviços inovadores</b>	O grau de novidade/originalidade /radicalidade da oferta de serviço	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010; EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Sofisticação tecnológica</b>	Sofisticação tecnológica percebida da oferta de serviços	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001)
<b>Operações e sistemas de entregas eficientes</b>	O grau em que os sistemas de operação e entrega podem lidar com a exigência dos clientes e a adequação da tecnologia inerente a eles	(COOPER et al., 1994)
<b>Serviços responsivos</b>	Alcance pelo qual o serviço é percebido como satisfazendo os desejos/necessidades dos clientes	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>CARACTERÍSTICAS ESTRATÉGICAS</b>		
<b>Fatores de Sucesso</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
<b>Estratégia sinérgica</b>	Congruência entre as habilidades e capacidades existentes da empresa e os requisitos do novo serviço	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Orientação ao mercado</b>	Grau de orientação para seu ambiente interno, concorrentes e clientes	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Estratégia de Inovação</b>	Abertura da organização para novas ideias e propensão para mudar	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010)
<b>Orientação estratégica</b>	Impulso estratégico, orientação e foco da estratégia corporativa	(EVANSCHITZKY et al., 2012)

<b>CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO</b>		
<b>Fatores de Sucesso</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
<b>Eficiência do processo de desenvolvimento</b>	Tempo e/ou custo de desenvolvimento atende ou é inferior ao esperado	(KUESTER et al., 2013; MELTON; HARTLINE, 2010)
<b>Processo de desenvolvimento formal/estruturado</b>	Emprego de regras explícitas e procedimentos de desenvolvimento formalizados	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010; EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Competência na tarefa de pré-desenvolvimento</b>	Competência com a qual a empresa executa as atividades de pré-desenvolvimento (por exemplo, geração de ideias, triagem, análise de negócios)	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001)
<b>Competência na tarefa de pesquisa de marketing</b>	Competência com a qual a empresa executa as atividades relacionadas à pesquisa (por exemplo, marketing de teste, testes de produtos, pesquisa de mercado)	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001)
<b>Competência no desenvolvimento técnico</b>	Competência com a qual a empresa executa as atividades de desenvolvimento técnico/operacional.	(COOPER; DE BRENTANI, 1991)
<b>Competência de lançamento</b>	Competência com a qual uma empresa lança e comunica o novo serviço	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>CARACTERÍSTICAS DA EQUIPE</b>		
<b>Fatores de Sucesso</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
<b>Integração/entrada do cliente</b>	Envolvimento de clientes durante o desenvolvimento e incorporação de insumos de clientes	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Envolvimento da equipe de linha de frente</b>	A competência e extensão do envolvimento da equipe de linha de frente durante o desenvolvimento	(KUESTER et al., 2013; MELTON; HARTLINE, 2010)
<b>Relações externas</b>	Coordenação e cooperação entre a empresa e outras organizações durante o desenvolvimento	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010; EVANSCHITZKY et al., 2012)
<b>Clima equipe/organizacional</b>	Medida em que as decisões são regidas pelos valores e normas compartilhados pela equipe/organização	(EVANSCHITZKY et al., 2012)
<b>Empoderamento da equipe</b>	A autonomia descentralizada de tomada de decisão da equipe do projeto	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010; EVANSCHITZKY et al., 2012)
<b>Integração multifuncional</b>	O grau de cooperação entre múltiplas funções e interação entre os membros da equipe durante o desenvolvimento	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010; EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Comunicação interna</b>	Nível de comunicação e disseminação do conhecimento entre os departamentos durante o desenvolvimento	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Mecanismos de integração do conhecimento</b>	Processos e estruturas que garantem a captura, análise, interpretação e integração de conhecimento durante o desenvolvimento	(LUCA; ATUAHENE-GIMA, 2007)
<b>Tamanho do projeto</b>	Tamanho do projeto	(EVANSCHITZKY et al., 2012)
<b>CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS</b>		
<b>Fatores de Sucesso</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>

<b>Cultura de inovação</b>	Uma atmosfera que estimula funcionários criativos	(EVANSCHITZKY et al., 2012)
<b>Capacidade de absorção</b>	O processo através do qual uma empresa reconhece o valor da nova informação, a assimila e a aplica para realizar atividades de desenvolvimento	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010; COHEN; LEVINTHAL, 1990)
<b>Suporte da gerência sênior</b>	Grau de apoio da gerência sênior para uma iniciativa de desenvolvimento	(CHEN; DAMANPOUR; REILLY, 2010; EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Recursos humanos dedicados</b>	Compromisso focado de recursos de pessoal com conhecimentos relevantes para iniciativas de desenvolvimento de serviços	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; LIN; CHEN; KUAN-SHUN CHIU, 2010)
<b>Recursos de inovação</b>	Compromisso de recursos e instalações para iniciativas de desenvolvimento de serviços	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001)
<b>Reputação da empresa</b>	Confiança dos clientes na organização	(COOPER et al., 1994)
<b>Tamanho da empresa</b>	Tamanho da organização (número de empregados, volume de negócios)	(EVANSCHITZKY et al., 2012)
<b>CARACTERÍSTICAS DO MERCADO</b>		
<b>Fatores de Sucesso</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
<b>Atratividade do mercado</b>	Atratividade do mercado devido ao potencial esperado do mercado e ao grau de resposta competitiva no mercado	(EVANSCHITZKY et al., 2012; HENARD; SZYMANSKI, 2001; KUESTER et al., 2013)
<b>Turbulência do mercado</b>	Extensão em que as preferências do cliente mudam	(JAWORSKI; KOHLI, 1993)
<b>Incerteza ambiental</b>	Grau de incerteza no ambiente operacional geral enfrentado pela empresa	(EVANSCHITZKY et al., 2012)

Quadro 1 - Definição dos Fatores de Sucesso de Inovação em Serviços

Portanto, o estudo de Storey et al. (2016) aponta um conjunto comum de fatores considerados antecedentes ao desempenho de inovação em serviços, porém exploraram tipicamente os efeitos individuais desses fatores sobre o desempenho inovador.

## 2.4 Indicadores de Desempenho em Inovação

A proposição de indicadores de inovação tem como marco o lançamento pela OCDE do Manual de Oslo em 1992, que conta com duas atualizações – 1997 e 2005. Percebe-se nas atualizações do Manual de Oslo um aumento na amplitude do escopo da pesquisa que deixou de mensurar somente as inovações nos setores industriais centrada na inovação tecnológica de produto e processo, apresentando medidas de inovação extensíveis ao setor de serviços, incluindo inovações não-tecnológicas como inovação organizacional e em marketing, pois, “uma vez que muita inovação no setor de serviços não é apreendida de maneira adequada pelo conceito de inovação tecnológica de produto e processo” (OCDE, 2007, p.11).

No presente estudo, utilizou-se uma adaptação dos indicadores de inovação utilizados na Pesquisa de Inovação-PINTEC 2014 que são baseados na terceira edição do Manual de Oslo (OCDE, 2007). Percebe-se que esta última edição do PINTEC, ao incorporar indicadores não relacionados somente a gastos com P&D e patentes, como por exemplo, licenças; vantagens de liderança de tempo e registro de marcas, procurou seguir as sugestões apontadas por Gallouj e Savona (2010, p.40) quando, diante dos desafios de construção de medidas para a inovação em serviços, apontam que “medidas diferentes e mais compreensivas precisam ser incorporadas às atividades inovadoras das empresas para estudar a natureza da inovação em serviços e seus efeitos no desempenho econômico dos serviços”.

## 2.5 Competência para inovar em serviços

Wang e Ahmed (2004) ao abordarem a capacidade inovativa como sendo a propensão da empresa introduzir novos produtos no mercado, bem como abrir novos mercados, sugerem que ela pode ser medida por cinco dimensões: (1) inovação do produto; (2) inovação de mercado; (3) inovação de processo; (4) inovação comportamental; (5) inovação estratégica.

Portanto, embora estudos anteriores tenham examinado independentemente algumas características como antecedentes para o desempenho em inovação (Bharadwaj, Varadarajan & Fahy, 1993; Cheng & Huizingh, 2014; De Bretani, 1989; Dotzel, Shankar, & Berry, 2013; Hipp & Grupp, 2005; Salunke, Weerawardena & McColl-Kennedy, 2013; Storey et al., 2016; Storey & Easingwood, 1998), o presente estudo propõe o desenvolvimento do construto competência para inovar em serviços pelo exame de complementaridade das categorias identificadas no estudo de Storey et al. (2016) como fatores de sucesso no desempenho da inovação, uma vez que o conjunto dessas categorias refletem a capacidade da organização de planejar, analisar e implementar inovação em serviços de forma eficiente e eficaz.

## 3. METODOLOGIA

Com base na fundamentação teórica descrita na seção 2, o presente estudo levanta as seguintes questões:

- A competência para inovar, como um construto multidimensional, tem influência positiva nos antecedentes do desempenho inovador em serviços de software e TIC?
- A competência para inovar pode ser um preditor direto para o desempenho inovador das empresas de serviços de software e TIC?

Diante do problema e objetivos da pesquisa, o estudo realizado testou as seguintes hipóteses:

H<sub>1a</sub>: A competência para inovar tem influência positiva nas características da oferta de serviços.

H<sub>1b</sub>: A competência para inovar tem influência positiva nas características estratégicas.

H<sub>1c</sub>: A competência para inovar tem influência positiva nas características do processo.

H<sub>1d</sub>: A competência para inovar tem influência positiva nas características da equipe.

H<sub>1e</sub>: A competência para inovar tem influência positiva nas características organizacionais.

H<sub>1f</sub>: A competência para inovar tem influência positiva nas características de mercado.

H<sub>2</sub>: A Competência para Inovar exerce predição direta sobre o desempenho inovador.

### 3.1 Modelo Teórico Proposto

O modelo estrutural multidimensional proposto neste estudo desenvolve o construto Competência para Inovar, pela variância entre os fatores subjacentes identificados no estudo de Storey et al. (2016), com a pretensão de melhorar a compreensão e teoria sobre os antecedentes relevantes no desempenho inovador em serviços.

### 3.2 População e Amostra

Neste estudo o foco é a relação entre os construtos competência para inovar e o desempenho inovador em serviços. Optou-se por estudar o setor de serviços de software e TIC que representa um mercado mundial de US\$ 1,10 trilhão (ABES, 2017) pois existem poucos estudos sobre o desempenho inovador neste setor, tanto no nível nacional como internacional.

Dessa forma, a população investigada foi constituída pelas empresas prestadoras de serviços de software e TIC brasileiras. Segundo a ABES, (2017), no ano de 2016 foram identificadas 9.342 empresas dedicadas ao desenvolvimento, produção e prestação de serviços de software e TIC.

A unidade amostral foi composta pelas empresas que responderam o questionário aplicado na survey. Todas as empresas associadas à ABES e a ASSESPRO e dedicadas ao desenvolvimento, produção e prestação de serviços de software e TIC foram convidadas a participar do estudo, totalizando 861 empresas ou 9,2% da população.

De acordo com Hair Jr. et al., (2005) trata-se de uma amostra não probabilística por conveniência, em razão de sua seleção não ter seguido qualquer procedimento a priori para que fosse considerada estatisticamente representativa da população, bem como por adesão, pela aceitação das empresas em participar da pesquisa.

Quanto aos objetivos propostos, a pesquisa assume um caráter exploratório e descritivo, pois a intenção do estudo é proporcionar maior conhecimento sobre um determinado fenômeno, no qual o pesquisador parte de pressupostos e hipóteses, e aprofunda seus estudos nos limites de uma realidade específica, buscando antecedentes e conhecimentos para torná-lo explícito. Para Malhotra & Birks (2007) o principal objetivo da pesquisa exploratória é fornecer compreensão e entendimento do problema em que o pesquisador está envolvido, sendo este modelo utilizado nos casos em que o pesquisador precisa definir o problema mais precisamente, e cursos alternativos de ação precisam ser identificados.

Quanto a perspectiva temporal esta tese é de corte transversal, operacionalizada por meio de um levantamento denominado *cross-sectional* (Hair Jr. et al., 2005; Malhotra & Birks, 2007). Toma por base a empresa como unidade de análise e o indivíduo como unidade de coleta de dados.

### 3.3 Procedimentos de Coleta de Dados

Para a coleta de dados foi desenvolvido um questionário estruturado para validar o modelo teórico proposto. O instrumento foi composto pelas dimensões e variáveis fundamentadas na revisão de literatura descritas na seção 2. Para validação do instrumento de coleta de dados, foram efetuadas correções sugeridas por três professores especialistas na área.

O instrumento foi dividido em três partes. A primeira parte foi dedicada a coletar informações sobre o perfil do respondente e as características da organização. A segunda parte destinou-se a coletar dados relacionados aos antecedentes do desempenho inovador. Foi composta por questões fechadas onde o respondente assinala o grau de concordância e intensidade percebida em uma escala do tipo *Likert* de 5 pontos que variou de “discordo totalmente” a “concordo totalmente” e “muito baixa” a “muito alta”.

A terceira parte, apresenta questões dicotômicas onde os respondentes indicam a ausência ou presença dos indicadores de desempenho inovador em suas organizações. Sendo a ausência pontuada com valor 1 e a presença com valor 5. Apresenta também, questões onde o respondente assinala o grau de importância dada pela empresa em relação as atividades inovativas, utilizando escala tipo *Likert* de 5 pontos com variação de “pouco importante” a “muito importante”.

Para Malhotra & Birks (2007) é necessário realizar um pré-teste em uma pequena amostra de respondentes, selecionados a partir da mesma população selecionada para o levantamento definitivo, a fim de verificar a precisão das variáveis que mensuram os construtos e eliminar potenciais problemas no instrumento de coleta de dados.

O pré-teste foi realizado aplicando o questionário a nove empresas selecionadas de uma amostra não probabilística, por conveniência, com as mesmas características da população estudada. O pré-teste serviu com o propósito de refinar o instrumento e conferir as escalas e construtos de mensuração. Os problemas de forma e interpretação e os erros encontrados foram corrigidos no instrumento de coleta de dados final.



Para a coleta de dados, foram convidadas a participar da pesquisa, as empresas associadas a ABES e a ASSESPRO. O convite se deu por meio de um primeiro contato telefônico com a finalidade de esclarecer o propósito da pesquisa e obter uma maior taxa de resposta, bem como confirmar os dados dos possíveis respondentes.

Em seguida o instrumento de pesquisa foi enviado por correio eletrônico diretamente ao respondente, acompanhado de uma apresentação e instruções de preenchimento. Os respondentes tinham a opção de responder o questionário da pesquisa preenchendo um formulário desenvolvido no *Microsoft Word*® 2010 com retorno para o *e-mail* do pesquisador, ou responder ao formulário eletrônico desenvolvido na plataforma *Drive*, disponibilizado de forma gratuita pela empresa *Google*®. A coleta de dados ocorreu no período de dezembro de 2017 a março de 2018.

### 3.4 Procedimentos de Tratamento e Análise dos Dados

O tratamento e análise dos dados foi obtido por meio do instrumento de coleta de dados, sendo utilizadas técnicas estatísticas multivariadas de análise. Para Hair Jr. et al. (2009, p.23) a análise multivariada se refere a “todas as técnicas estatísticas que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre indivíduos ou objetos sob investigação”. Ou seja, qualquer análise simultânea de mais do que duas variáveis podem ser consideradas multivariada, porém “todas as variáveis devem ser aleatórias e inter-relacionadas de tal maneira que seus diferentes efeitos não podem ser significativamente interpretados em separado” (Hair Jr. et al., 2009, p.23).

Os dados coletados foram tabulados e analisados com o auxílio dos *softwares* Microsoft Excel®, *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS*® (versão 22) e *SmartPLS*® (versão 2.0), por meio da adoção de procedimentos de estatística univariada e multivariada. As técnicas estatísticas aplicadas estão atendendo aos pressupostos indicados na literatura (Byrne, 2010; Field, 2009; Hair Jr. et al., 2005, 2009, 2014; Marôco, 2014).

A técnica estatística de análise multivariada que permitiu o cumprimento dos objetivos deste estudo, e conseqüentemente propor, testar e validar o modelo teórico a partir da revisão de literatura e levantamento empírico de dados, foi a Modelagem de Equações Estruturais (MEE ou *Structural Equation Modeling – SEM*).

A MEE possibilita a escolha de três estratégias de aplicação: modelagem confirmatória; modelos concorrentes; e desenvolvimento de modelos (Hair Jr. et al., 2009). Este estudo segue os pressupostos da estratégia de desenvolvimento de modelos, uma vez que considera que o modelo teórico pode ser continuamente melhorado e ajustado por meio de modificações nos modelos estrutural ou de mensuração, permitindo além de testar o modelo empiricamente, fornecer ideias sobre sua reespecificação.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 Descrição da Amostra

Das 861 empresas da amostra, 172 empresas responderam o instrumento de coleta de dados da pesquisa, o que corresponde a 20% da amostra.

A dimensão da amostra é um fator crucial para a análise nos métodos estatísticos. Marôco (2014) observa que, de uma forma geral, as amostras para realizar MEE são maiores do que as necessárias para outros modelos estatísticos e propõe a utilização da fórmula desenvolvida por Westland em 2010 para dimensionar a amostra a partir do número de variáveis manifestas e de variáveis latentes do modelo, o que, no caso do presente estudo, resulta na necessidade de um tamanho da amostra de no mínimo 88 observações. Portanto o número de respondentes do instrumento de coleta de dados (172 observações) se mostra adequado para a utilização da MEE.

Daqueles que responderam ao questionário em nome de suas empresas, 24,4% eram sócios-proprietários, 15,7% diretores, 14,0% presidentes e 10,5% diretores de tecnologia e operações, totalizando 64,6% de pessoas que ocupam cargos estratégicos, com conhecimento consolidado e poder de decisão em relação aos processos de inovação na empresa.

O Gráfico 1 apresenta a composição das empresas da amostra, utilizando-se o critério adotado pela SOFTEX (2012) que classifica o porte de acordo com o número de pessoas ocupadas nas empresas. Como pode ser observado no Gráfico 1, 35,5% da amostra é composta de microempresas (até 5 pessoas ocupadas), 47,1% de pequenas empresas (entre 6 e 49 pessoas ocupadas), 9,3% de empresas de médio porte (entre 51 e 99 pessoas ocupadas) e 8,1% de empresas de grande porte (acima de 99 pessoas ocupadas).

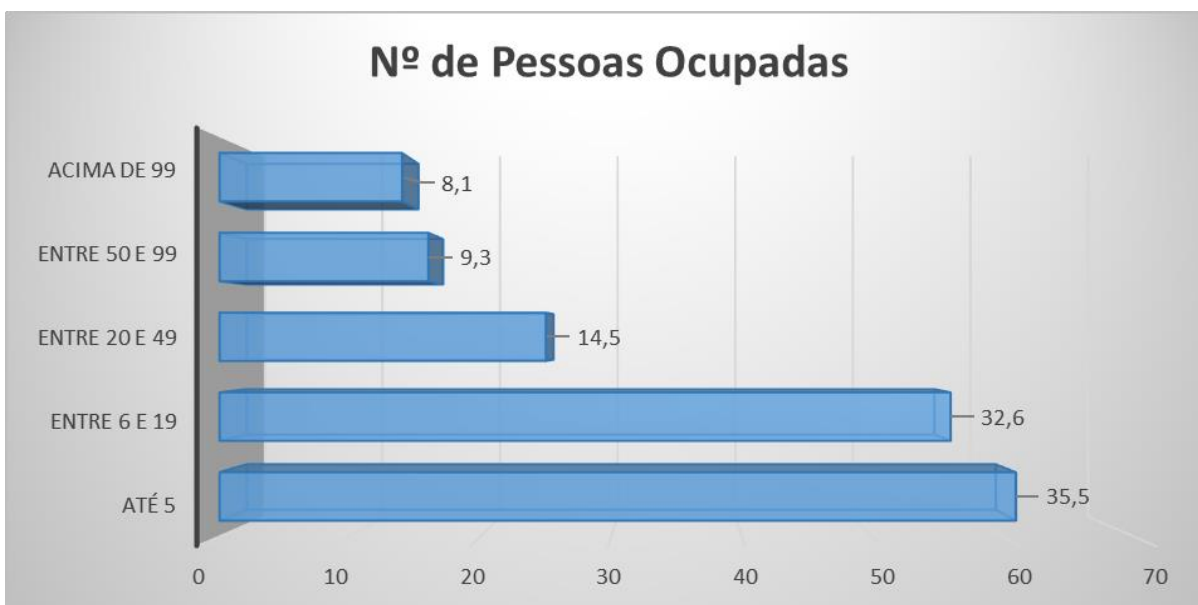


Gráfico 1 – Característica das Empresas: Número de pessoas ocupadas (%)

O percentual de 82,6% de micro e pequenas empresas (até 49 pessoas ocupadas) da amostra, aparenta adequação com as amostras dos estudos da ABES (2017) e SOFTEX (2012) que apontam a presença de, respectivamente, 95,2% e 98,5% de micro e pequenas empresas no setor de serviços de *software* e tecnologia da informação.

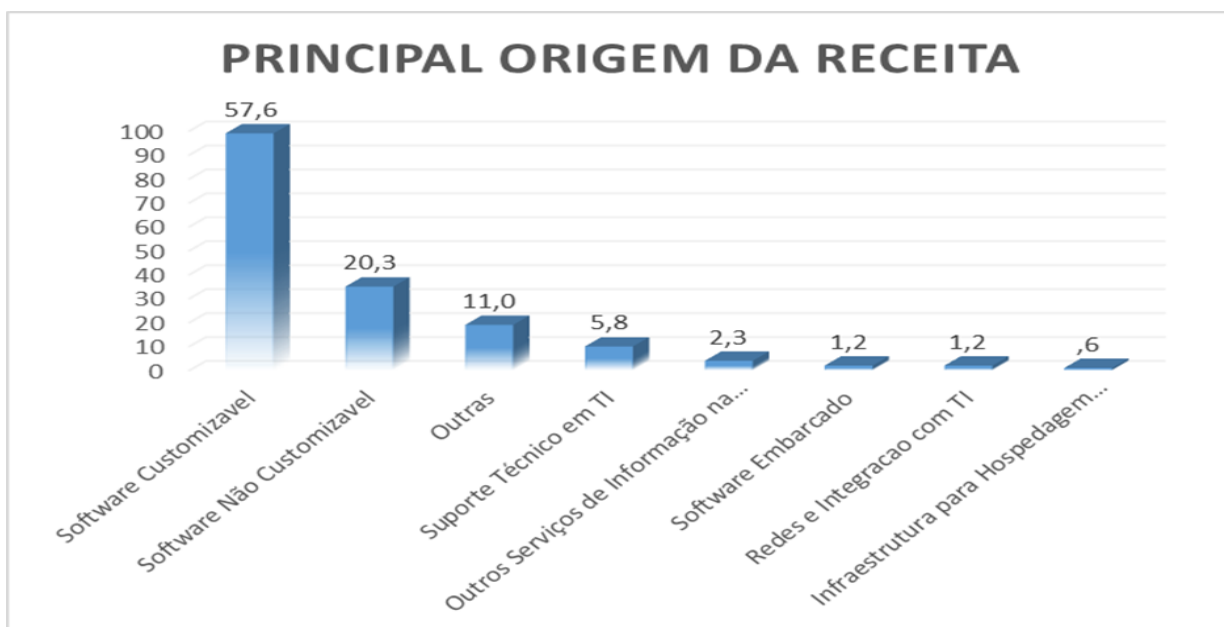


Gráfico 2 – Característica das Empresas: Principal Origem da Receita (%)

Outra característica levantada na pesquisa foi a principal origem da receita auferida pelas empresas. Como pode ser observado no Gráfico 2, 57,6% das empresas da amostra têm como principal receita a comercialização e licenciamento de *software* customizável e 20,3% têm a comercialização e licenciamento de *software* não customizável como principal receita. Também neste aspecto a amostra da pesquisa mostra-se alinhada com os estudos apresentados pela ABES (2017), que apresenta 52,2% das empresas dedicadas ao desenvolvimento e produção de *softwares*, e pelo estudo da SOFTEX (2012) que apresenta 34% das empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas dedicadas a comercialização e licenciamento de *software* customizável.

#### 4.2 Confiabilidade da escala

A etapa de validação preliminar das escalas tem por finalidade verificar os índices de validade e confiabilidade das variáveis latentes identificadas na fase exploratória da pesquisa. Para verificar a confiabilidade da escala dos construtos dos antecedentes da inovação em serviços, na amostra pesquisada, foi utilizado o *Alfa* ( $\alpha$ ) de *Cronbach*, que segundo Field (2009, p.594) é a “medida mais comum de confiabilidade”. Um valor entre 0,7 e 0,8 geralmente é aceitável para o  $\alpha$  de *Cronbach*, sendo que valores substancialmente mais baixos indicam uma escala não confiável. Malhotra & Birks (2007) sugerem a classificação da confiabilidade da escala, calculada pelo  $\alpha$  de *Cronbach* conforme apresentado na Figura 1.

Confiabilidade	Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta
Valor de $\alpha$	$\alpha < 0,30$	$0,30 \leq \alpha < 0,60$	$0,60 \leq \alpha < 0,75$	$0,75 \leq \alpha < 0,90$	$0,90 \leq \alpha$

Figura 1 - Classificação do Alfa de Cronbach

A Tabela 1 apresenta os coeficientes *Alfa de Cronbach* dos construtos que compõem os modelos de mensuração A e B após ajustes sugeridos pelo teste da estatística de item-total do SPSS® (v.22).

Construto	Alfa de Cronbach	N de itens
Características da Oferta de Serviços	0,794	6
Características Estratégicas	0,833	4
Características do Processo	0,854	7
Características da Equipe	0,826	7
Características Organizacionais	0,873	5
Características do Mercado	0,402	3
Desempenho Inovador	0,669	4

Tabela 1 – Alfa de Cronbach das Variáveis Latentes dos Modelos de Mensuração

Na amostra os construtos apresentaram coeficientes altos, com exceção do construto Características do Mercado (*Alfa de Cronbach* baixo) e Desempenho Inovador (*Alfa de Cronbach* moderado).

#### 4.3 Modelagem de Equações Estruturais

A utilização da MEE exige a validação de um conjunto de pressupostos para não provocar resultados enviesados das estatísticas de ajustamento do modelo e das estimativas e da significância dos parâmetros (Marôco, 2014). A avaliação da amostra da pesquisa, o teste de normalidade multivariada e os pontos fora do padrão (*outliers*) são os pressupostos sugeridos por Hair Jr et al (2009).

Todos os pressupostos foram testados e 16 observações foram consideradas *outliers* multivariados por apresentarem valores  $p_1$  e  $p_2$  inferiores a 0,05 (Marôco, 2014) e excluídas da amostra final, totalizando um tamanho amostral de 156 observações.

Após a exclusão dos *outliers* multivariados, o teste do coeficiente *Alfa de Cronbach* foi feito para verificar possíveis alterações na confiabilidade interna das variáveis manifestas ou na confiabilidade dos construtos. A Tabela 2 faz um comparativo do coeficiente *Alfa de Cronbach* dos construtos, antes e depois da exclusão dos *outliers*.

Construtos (Variáveis Latentes)	<i>Alfa de Cronbach</i> Amostra com 172 observações	<i>Alfa de Cronbach</i> Amostra com 156 observações
Características da oferta de serviços	0,794	0,810
Características Estratégicas	0,833	0,832
Características do Processo	0,868	0,875
Características da Equipe	0,826	0,852
Características Organizacionais	0,873	0,887
Características do Mercado	0,402	0,467
Desempenho Inovador	0,669	0,669

Tabela 2 - Comparativo do Alfa de Cronbach antes e depois da exclusão de outliers multivariados

Como pode ser observado na Tabela 2, a exclusão dos outliers multivariados proporcionou uma melhora nos coeficientes de confiabilidade dos construtos, mas manteve a exclusão no modelo de mensuração do construto Características do Mercado ( $\alpha$  de Cronbach  $< 0,6$ ). Portanto, as hipóteses iniciais postuladas no modelo teórico proposto (H1a a H1f e H2), foram reformuladas e passaram a desenvolver o construto Competência para Inovar como uma representação multidimensional dos antecedentes ao desempenho inovador em serviços que apresentaram um alto coeficiente de confiabilidade medido pelo Alfa de Cronbach (Características da Oferta de Serviços, Estratégicas, dos Processos, da Equipe e Organizacionais), sendo mantidas as hipóteses H1a a H1e e H2 (Figura 2).

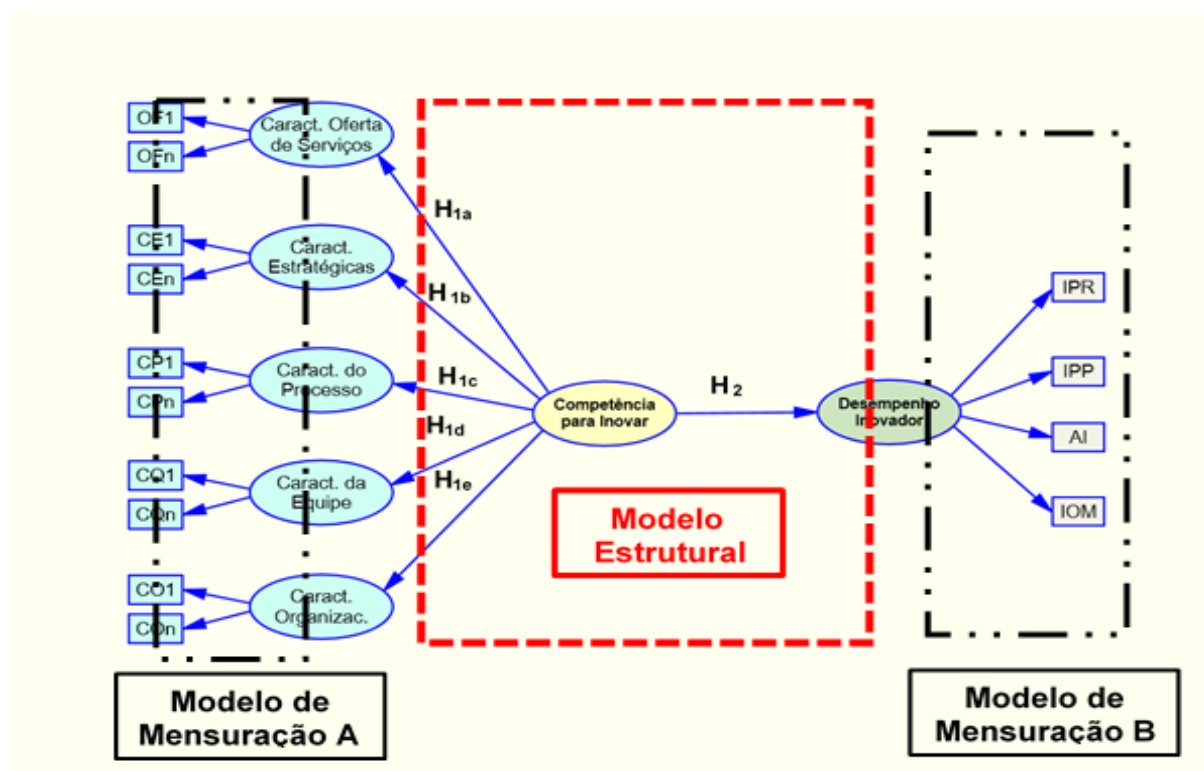


Figura 2 - Modelo Teórico Proposto – Modificado

#### 4.3.1 Estimação PLS

A estimação PLS enfatiza o objetivo de previsão maximizando a variância explicada das variáveis latentes endógenas, estimando relações de modelos parciais em uma sequência

iterativa de regressões pelos mínimos quadrados parciais. As etapas para utilização da estimação PLS e a modelagem utilizando o software SmartPLS® (versão 2.0) foram seguidas conforme descritas por Hair Jr. et al. (2014) e Vinzi et al. (2011).

Para avaliar o modelo de mensuração das variáveis latentes reflexivas, foram utilizadas as estatísticas: (a) consistência interna (confiabilidade composta) e confiabilidade do indicador (*Alpha de Cronbach*); (b) validade convergente; (c) validade discriminante (critério de Fornell-Larcker) (d) carga fatorial.

Por meio da Tabela 3, é possível verificar que os valores da confiabilidade composta são todos acima de 0,70 indicando a consistência interna das variáveis latentes para a composição do modelo. Da mesma forma, a validade convergente do modelo de mensuração é confirmada pelos valores AVE acima de 0,50, com exceção do construto desempenho inovador, indicando a necessidade de avaliar o construto como formativo e não reflexivo.

	AVE	Composite Reliability	R Square	Cronbachs Alpha	Communality	Redundancy
<b>Equipe</b>	0,5490	0,8793	0,7155	0,8349	0,5492	0,3901
<b>Estratégia</b>	0,6537	0,8828	0,7028	0,8226	0,6537	0,4580
<b>Oferta</b>	0,5158	0,8646	0,6643	0,8118	0,5158	0,3410
<b>Organizacionais</b>	0,7522	0,9382	0,7677	0,9176	0,7522	0,5769
<b>Processo</b>	0,6083	0,9030	0,6615	0,8710	0,6083	0,4015
<b>Desempenho</b>	0,4866	0,7868	0,3479	0,6765	0,4866	0,1432

Tabela 3 - Confiabilidade Composta e Validade Convergente

A Tabela 4 demonstra os valores da confiabilidade composta e validade convergente, abordando o construto desempenho inovador como formativo. Observa-se que não houve alterações nos valores dos demais construtos.

	AVE	Composite Reliability	R Square	Cronbachs Alpha	Communality	Redundancy
<b>Desempenho</b>			0,4192		0,3721	0,1560
<b>Equipe</b>	<b>0,5492</b>	<b>0,8793</b>	0,7140	0,8349	0,5492	0,3893
<b>Estratégia</b>	<b>0,6537</b>	<b>0,8828</b>	0,7032	0,8226	0,6537	0,4582
<b>Oferta</b>	<b>0,5158</b>	<b>0,8646</b>	0,6646	0,8118	0,5158	0,3412
<b>Organizacionais</b>	<b>0,7522</b>	<b>0,9382</b>	0,7673	0,9176	0,7522	0,5766
<b>Processo</b>	<b>0,6083</b>	<b>0,9030</b>	0,6626	0,8710	0,6083	0,4022

Tabela 4 – Confiabilidade Composta e Validade Convergente com Desempenho Inovador Formativo

Utilizando-se o critério de Fornell-Larcker (1981), considera-se que o modelo apresenta validade discriminante uma vez que não é observada a ocorrência de valores de correlação entre as variáveis latentes superiores ao valor da raiz quadrada da AVE dos construtos (Tabela 5).

	$\sqrt{AVE}$	Desempenho	Equipe	Estratégia	Oferta	Organizacionais	Processo
Desempenho		<b>1,0000</b>					
Equipe	0,7411	0,5062	<b>0,7411</b>				
Estratégia	0,8085	0,5454	0,6108	<b>0,8085</b>			
Oferta	0,7182	0,5282	0,5605	0,6672	<b>0,7182</b>		
Organizacionais	0,8673	0,5732	0,7287	0,7218	0,6074	<b>0,8673</b>	
Processo	0,7799	0,5517	0,6201	0,5763	0,6246	0,5679	<b>0,7799</b>

Tabela 5 - Validade Discriminante - Critério de Fornell-Larcker (1981)

A carga fatorial para a análise da consistência das variáveis reflexivas consiste na exposição de cada variável na composição do modelo. Essa estatística tem o objetivo de priorizar as variáveis com valores superiores a 0,7, embora valores entre 0,4 e 0,7 possam ser aceitáveis, conforme sugerem Hair Jr. et al. (2014).

Por meio da Tabela 6 podemos verificar que, com exceção das variáveis OS1, OS2 e CQ1, todas as outras cargas fatoriais são superiores a 0,70 e, portanto, válidas para a composição das variáveis latentes do modelo. Embora as variáveis OS1, OS2 e CQ1 tenham apresentado valor ligeiramente inferior ao sugerido por Hair Jr. et al. (2014), optou-se pela manutenção das mesmas para não comprometer a validade de conteúdo, uma vez que suas exclusões não levam a um aumento significativo da confiabilidade composta e validade convergente dos construtos.

A próxima etapa é a execução do algoritmo PLS-SEM onde são obtidas as estimativas para as relações do modelo estrutural, que representam as relações hipotéticas entre os construtos. Os coeficientes de caminho estimados próximos a  $\pm 1$  representam fortes relações e quase sempre são estatisticamente significativos (Hair Jr. et al., 2014). Os critérios para avaliar a qualidade do ajustamento do modelo estrutural em PLS-SEM são a significância dos coeficientes de caminho, o nível dos valores de  $R^2$  (precisão preditiva do modelo), e a relevância ou validade preditiva ( $Q^2$ ) do modelo.

		CONSTRUTOS					
		Equipe	Estratégia	Oferta	Organizacionais	Processo	Desempenho
INDICADORES	CE1		0,7902				
	CE2		0,8103				
	CE3		0,7658				
	CE4		0,8645				
	CO1				0,8550		
	CO2				0,8641		
	CO3				0,8649		
	CO4				0,8921		
	CO5				0,8597		
	CP2					0,7988	
	CP3					0,7924	
	CP4					0,7752	
	CP5					0,7943	
	CP6					0,7184	
	CP7					0,7975	
	CQ1	0,6615					
	CQ2	0,7563					
	CQ3	0,7389					
	CQ4	0,8105					
	CQ6	0,7565					
	CQ7	0,7144					
	OS1			0,6952			
	OS2			0,6898			
	OS3			0,7028			
	OS4			0,7099			
	OS5			0,752			
	OS6			0,7565			

Tabela 6 - Cargas Fatoriais do Modelo de Mensuração A

No presente estudo, a avaliação do modelo foi feita por meio de *bootstrapping*, com o tamanho da amostra fixado em 152 e o número de reamostragens em 5.000 seguindo a recomendação de Hair Jr. et al. (2014). Para avaliar a previsão preditiva utilizou-se os valores dos coeficientes de determinação  $R^2$ , e a relevância ou validade preditiva do modelo foi avaliada com o recurso à estatística  $Q^2$  disponível no algoritmo de validação cruzada denominado *blindfolding* do SmartPLS (versão 2.0).

Podemos observar pela Tabela 7 que os resultados mostraram que todos os coeficientes de caminho são significantes para um nível de 0.01. Como foram utilizadas 5.000 amostras *bootstrapping*, os resultados da estatística *t* seguem distribuições aproximadamente normais onde valores da estatística *t* superiores a 2.58 são significativos para  $\alpha = 0.01$  (Hair Jr. et al., 2014).

*** $p < 0.001$	Coefficient e de Caminho	Erro Padrão	Estatística $t$	Nível de Sig.	Q <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>
Competência -> Desempenho	0,6470	0,0436	14,8595	***	0,1575	0,4192
Competência -> Equipe	0,8450	0,0252	33,5114	***	0,3892	0,7140
Competência -> Estratégia	0,8390	0,0232	36,1951	***	0,4584	0,7032
Competência -> Oferta	0,8160	0,0273	29,8395	***	0,3412	0,6646
Competência -> Organizacionais	0,8760	0,0186	47,1743	***	0,5764	0,7673
Competência -> Processo	0,8140	0,0307	26,4940	***	0,4022	0,6626

Tabela 7 - Resultado dos testes de significância do modelo estrutural

Também podemos observar na Tabela 7 que a precisão preditiva do modelo estrutural ( $R^2=0.4192$ ) na relação Competência para Inovar e Desempenho Inovador revela que aproximadamente 42% da variância da variável latente Desempenho Inovador é explicado pela variância da Competência para Inovar. Esse valor é considerado como uma precisão preditiva moderada por (Hair Jr., Ringle & Sarstedt, 2011).

Um  $Q^2 > 0$  sugere um modelo com relevância preditiva. Valores de 0.02, 0.15 e 0.35 indicam relevância pequena, média ou grande respectivamente (Hair Jr. et al., 2014). No modelo testado todos os coeficientes apresentam valores de  $Q^2$  maiores que zero indicando relevância preditiva de média a grande (Tabela 7).

Por último, Tenenhuau, Vinzi, Chatelin e Lauro (2005) propuseram um índice de adequação do modelo (*Goodness of Fit-GoF*) calculado pela média geométrica entre o  $R^2$  médio e a média ponderada das AVE. O modelo testado apresenta um *GoF* de 0,6352 que, para Wetzels, Odekerken-Schröder e Oppen (2009), valores acima de 0,36 são adequados para as áreas de ciências sociais e comportamentais.

Hipóteses	Coefficiente de Caminho	Estatística $t$	Significância	Resultado
H <sub>1a</sub>	0,8150	29,6546	***	NÃO REJEITADA
H <sub>1b</sub>	0,8390	35,8491	***	NÃO REJEITADA
H <sub>1c</sub>	0,8140	26,3917	***	NÃO REJEITADA
H <sub>1d</sub>	0,8450	26,3917	***	NÃO REJEITADA
H <sub>1e</sub>	0,8760	46,8255	***	NÃO REJEITADA
H <sub>2</sub>	0,6470	13,6687	***	NÃO REJEITADA

Tabela 8 - Teste de Hipóteses

O teste de hipóteses postulado neste estudo é apresentado na Tabela 8 que apresenta as estimativas do modelo estrutural obtidas pelo método dos mínimos quadrados parciais – PLS e pela técnica *bootstrapping* com 5.000 repetições. Pode ser observado que pelas significâncias das estatísticas  $t$  ( $t > 2,58$ ) todas as hipóteses foram aceitas pelo modelo proposto.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O marco teórico levantado na fase exploratória da pesquisa possibilitou identificar os fatores antecedentes ao desempenho inovador e desenvolver o construto Competência para Inovar como uma relação multidimensional desses fatores. Os estudos de Carlborg et al. (2014); Chen et al. (2010), Evanschitzky et al. (2012), Henard e Szymanski (2001), Kuester et al. (2013), Snyder et al. (2016); Storey et al. (2016), Witell et al. (2016) identificaram individualmente relações existentes entre um ou mais desses construtos com o desempenho inovador, porém não foi identificado estudos que procuraram relacionar esses construtos simultaneamente.

O construto Característica do Mercado refere-se aos elementos que capturam e descrevem o mercado-alvo, o potencial de mercado, a atividade competitiva e a intensidade dessa atividade

em resposta a introdução de um novo produto/serviço, além do grau de incerteza ambiental enfrentado pela empresa (Evanschitzky et al., 2012; Henard e Szymanski, 2001; Jaworski e Kohli, 1993 e Kuester et al., 2013). O mercado analisado no estudo desses autores concentrou-se, na sua maioria, na relação *Business to Consumer* (Setor da Saúde, Financeiro, Varejo e Transportes) e a relação de mercado das empresas da amostra analisada neste estudo é, na sua maioria, *Business to Business* o que pode ter influenciado o resultado da confiabilidade da escala do construto.

A utilização da estimação por PLS, proporcionou aos construtos a validade convergente e discriminante necessárias para a validação do modelo, além de cargas fatoriais altas com significância estatística e precisão e validade preditiva atestada pelos coeficientes  $R^2$  e  $Q^2$ . O modelo apresentou uma carga fatorial padronizada alta (0,647) na relação entre o construto Competência para Inovar e Desempenho Inovador da amostra, com uma confiabilidade preditora de 0,419, ou seja, 41,9% da variância do Desempenho Inovador da amostra é explicado pela variância do construto Competência para Inovar. As hipóteses postuladas no estudo ( $H_{1a}$  a  $H_{1e}$  e  $H_2$ ) foram confirmadas e o resultado permitiu responder às perguntas propostas na formulação do problema de pesquisa.

Conclui-se a partir dos resultados obtidos na análise do modelo estrutural teórico final que a Competência para Inovar influencia com alta intensidade as Características da Oferta de Serviços, Estratégicas, Organizacionais, da Equipe, e do Processo. Esta perspectiva das empresas da amostra é consistente com a literatura em estratégia onde a competência organizacional inclui o portfólio de habilidades e recursos e a forma como são usados para produzir resultados pelo conjunto de rotinas e processos organizacionais (Amit & Schoemaker, 1993; Teece, 2007; Teece, Pisano & Shuen, 1997).

O teste e validação do modelo estrutural, contribui com o avanço na teoria e compreensão da inovação em serviços, pelo desenvolvimento de métricas teóricas sólidas que analisam de forma simultânea e conjunta os antecedentes do desempenho inovador em serviços, específicas para o setor em estudo, mas que podem ser replicadas em outros setores.

Como contribuição prática, o modelo testado e validado proporciona aos tomadores de decisões aplicar as medidas desenvolvidas neste estudo como uma ferramenta de diagnóstico para avaliar a competência para inovar da empresa, bem como utilizar o resultado da aplicação do modelo como um *benchmarking* competitivo.

O desenvolvimento desta pesquisa, como a maioria dos estudos científicos, apresentou limitações, seja pelas opções metodológicas ou decorrentes das técnicas e métodos aplicados na operacionalização da pesquisa, bem como decorrente da escolha do pesquisador na tentativa de captar a realidade.

Uma limitação teórica se refere a forma como o desempenho inovador em serviços foi avaliado no modelo estrutural proposto, ou seja, apenas pelo desenvolvimento do construto multidimensional Competência para Inovar. Alguns autores sugerem que o desempenho inovador é influenciado pela qualidade do serviço e pelas relações externas desenvolvidas pela empresa (Evanschitzky et al., 2012 e Storey et al., 2016). Sugere-se desta forma, futuras pesquisas que avaliem a relação entre a qualidade do serviço percebida pelo cliente e as relações com outras empresas e institutos de pesquisa e desenvolvimento com o desempenho inovador.

Outra limitação está associada aos dados obtidos de uma amostragem não probabilística e sim por conveniência, de forma que os dados não permitem extrapolar em generalizações para outro setor de serviços, devendo ser consideradas no âmbito da amostra investigada. Um procedimento de coleta de dados com definições amostrais probabilísticas poderia ser futuramente realizado, bem como com outro setor de serviços para permitir análise comparativa dos resultados..



## REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira das Empresas de Software (2017). Mercado Brasileiro de Software: Panoramas e Tendências. 1a ed. São Paulo.
- Bharadwaj, S. G.; Varadarajan, P. R.; Fahy, J. (1993). Sustainable Competitive Advantage in Service Industries: A Conceptual Model and Research Propositions. *Journal of Marketing*, v. 57, n. 4, p. 83, out.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. 2. ed. Ottawa: Routledge.
- Calabria, P.; Bernardes, R.; Raupp, E.; Pinhanes, C. (2014). A Ciência da Inovação em Serviços: Estudo Exploratório sobre os Interesses e Prioridades para uma Agenda de Pesquisa no Brasil. *Review of Administration and Innovation – RAI*, v. 10, n. 4, p. 110.
- Carlborg, P.; Kindström, D.; Kowalkowski, C. (2014). The evolution of service innovation research: a critical review and synthesis. *The Service Industries*, v. 34, n. 5, p. 373–398.
- Chen, J.-S.; Tsou, H. T.; Huang, A. Y.-H. (2009). Service Delivery Innovation: Antecedents and Impact on Firm Performance. *Journal of Service Research*, v. 12, n. 1, p. 36–55.
- Chen, J.; Damanpour, F.; Reilly, R. R. (2010). Understanding antecedents of new product development speed: A meta-analysis. *Journal of Operations Management*, v. 28, n. 1, p. 17–33, 1 jan.
- Cheng, C. C. J.; Huizingh, E. K. R. E. (2014). When Is Open Innovation Beneficial? The Role of Strategic Orientation. *Journal of Product Innovation Management*, v. 31, n. 6, p. 1235–1253, 1 nov.
- Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly, Technology, organizations, and innovation*. v. 35, n. 1, p. 128–152, mar.
- Cooper, R. G.; Easingwood, C. J.; Edgett, S.; Kleinschmidt, E. J.; Storey, C. (1994). What distinguishes the top performing new products in financial services. *Journal of Product Innovation Management*, v. 11, n. 4, p. 281–299, 1 set.
- Cooper, R. G.; De Brentani, U. (1991). New industrial financial services: What distinguishes the winners. *Journal of Product Innovation Management*, v. 8, n. 2, p. 75–90, 1 jun.
- Corrêa, H. L.; Caon, M. (2009). *Gestão de Serviços: Lucratividade por Meio de Operação e de Satisfação dos Clientes*. 1. ed. São Paulo: Atlas.
- Dotzel, T.; Shankar, V.; Berry, L. L. (2013). Service Innovativeness and Firm Value. *Journal of Marketing Research*, v. 50, n. 2, p. 259–276.
- Evanschitzky, H.; Eisend, M.; Calantone, R. J.; Jiang, Y. (2012). Success factors of product innovation: An updated meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*, v. 29, n. 1994, p. 21–37.
- Ferraz, I. N.; Santos, N. De M. (2016). The relationship between service innovation and performance: a bibliometric analysis and research agenda proposal. *RAI Revista de Administração e Inovação*, v. 13, n. 4, p. 1–10.
- Field, A. (2009). *Descobrimos a Estatística usando SPSS*. 2a ed. Porto Alegre: Artmed.
- Gadrey, J. (2000). The characterization of goods and services: An alternative approach. *Review of Income and Wealth*, v. 46, n. 3, p. 369–387.
- Gallouj, F. (2002). *Innovation in the Service Economy: The new wealth of nations*. Cheltenham - UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Gallouj, F.; Djellal, F. (2010). *The Handbook of Innovation and Services*. Cheltenham - UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Gallouj, F.; Savona, M. (2010). Towards a theory of innovation in services: a state of the art. In: *The Handbook of Innovation and Services: A Multi-disciplinary Perspective*. Cheltenham - UK: Edward Elgar Publishing Limited, 2010.
- Gallouj, F.; Weinstein, O. (1997). Innovation in services. *ELSEVIER Research Policy*, v. 26, p. 537–556.
- Hair Jr., J. F.; Babin, B.; Money, A. H.; Samouel, P. (2005). *Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman.
- Hair Jr., J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. 6a ed. Porto Alegre: Bookman.

- Hair Jr., J. F.; Hult, G. T. M.; Ringle, C. M.; Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Hair Jr., J. F.; Ringle, C. M.; Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, v. 19, n. 2, p. 139–152.
- Henard, D. H.; Szymanski, D. M. (2001). Why Some New Products Are More Successful Than Others. *Journal of Marketing Research*, v. 38, n. 3, p. 362–375, 29 ago.
- Hipp, C.; Grupp, H. (2005). Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. *Research Policy*, v. 34, n. 4, p. 517–535.
- Jaworski, B. J.; Kohli, A. K. (1993). Market Orientation: Antecedents and Consequences. *Journal of Marketing*, v. 57, n. 3, p. 53, jul.
- Kuester, S.; Schuhmacher, M. C.; Gast, B.; Worgul, A. (2013). Sectoral Heterogeneity in New Service Development: An Exploratory Study of Service Types and Success Factors. *Journal of Product Innovation Management*, v. 30, n. 3, p. 533–544.
- Lay Hong, T.; Boon Cheong, C.; Syaiful Rizal, H. (2016). Service Innovation in Malaysian Banking Industry towards Sustainable Competitive Advantage through Environmentally and Socially Practices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 224, p. 52–59.
- Lenhari, L. C.; Carvalho, R. De Q. (2013). Inovação Em Serviços E Sua Gestão: Um Balanço Das Teorias Internacionais Contemporâneas. *Revista Gestão & Conexões*, v. 2, n. 2.
- Luca, L. M. De; Atuahene-Gima, K. (2007). Market Knowledge Dimensions and Cross-Functional Collaboration: Examining the Different Routes to Product Innovation Performance. *Journal of Marketing*, v. 71, n. 1, p. 95–112, 29 jan.
- Machado Léo, R.; Tello-Gamarra, J. (2017). Inovação em serviços: estado da arte e perspectivas futuras. *Suma de Negócios*, v. 8, n. 17, p. 1–10.
- Malhotra, N. K.; Birks, D. F. (2007). *Marketing Research: An Applied Approach*. 3. ed. Harlow: Pearson Education.
- Marôco, J. (2014). *Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software e Aplicações*. 2a ed. Portugal: ReportNumber.
- Melton, H. L.; Hartline, M. D. (2010). Customer and Frontline Employee Influence on New Service Development Performance. *Journal of Service Research*, v. 13, n. 4, p. 411–425, 21 nov.
- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2007). *Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica*. Finep v. 30.
- Ordanini, A.; Parasuraman, A. (2010). Service Innovation viewed through a service-dominant logic lens: A conceptual framework and empirical analysis. *Journal of Service Research*, v. 14, n. 1, p. 3–23.
- Resende Junior, P. C.; Guimarães, T. De A. (2012). Inovação em Serviços: o estado da arte e uma proposta de agenda de pesquisa. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 14, n. 44, p. 293–313.
- Sakata, I.; Sasaki, H.; Akiyama, M.; Sawatani, Y.; Shibata, N.; Kajikawa, Y. (2013). Bibliometric analysis of service innovation research: Identifying knowledge domain and global network of knowledge. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 80, n. 6, p. 1085–1093.
- Salerno, M. S. (2001). A seu serviço: interrogações sobre o conceito, os modelos de produção e o trabalho em atividades de serviços. In: Mario Sérgio Salerno (Ed.) *Relação de Serviço: Produção e Avaliação* (pp. 9–22). São Paulo: Editora Senac.
- Salunke, S.; Weerawardena, J.; Mccoll-Kennedy, J. R. (2013). Competing through service innovation: The role of bricolage and entrepreneurship in project-oriented firms. *Journal of Business Research*, v. 66, n. 8, p. 1085–1097.
- Snyder, H.; Witell, L.; Gustafsson, A.; Fombelle, P.; Kristensson, P. (2016). Identifying categories of service innovation: A review and synthesis of the literature. *Journal of Business Research*, v. 69, n. 7, p. 2401–2408.
- SOFTEX (2012). *Software e Serviços de TI: A indústria brasileira em perspectiva*. Campinas, Observatório Softex. Disponível em: <<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Software+e+Servcos+de+TI:+A+industria+brasileira+em+perspectiva#1>>

- Storey, C.; Cankurtaran, P.; Papastathopoulou, P.; Hultink, E. J.; Carlborg, P.; Kindström, D.; Kowalkowski, C. (2016). Success Factors for Service Innovation: A Meta-Analysis. *Journal of Product Innovation Management*, v. 33, n. 5, p. 527–548.
- Storey, C.; Easingwood, C. J. (1998). The Augmented Service Offering: A Conceptualization and Study of Its Impact on New Service Success. *Journal of Product Innovation Management*, v. 15, n. 4, p. 335–351, 1 jul.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, v. 28, n. 13, p. 1319–1350.
- Teece, D. J.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, p. 509–533.
- Tenenhaus, M.; Vinzi, V. E.; Chatelin, Y.; Lauro, C. (2005). PLS Path Modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, v.48, p.159-205.
- Vargas, E. R. De. (2006). A Dinâmica da Inovação Em Serviços: O Caso Dos Serviços Hospitalares. Tese de Doutorado. UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Vargas, E. R. De; Bohrer, C. T.; Ferreira, L. B.; Moreira, M. F. (2013). A pesquisa sobre inovação em serviços no brasil: estágio atual, desafios e perspectivas. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, v. 2, n. 1, p. 3–21.
- Vinzi, V. E.; Chin, W. W.; Henseler, J.; Wang, H. (2011). *Handbook of Partial Least Squares. Concepts, Methods and Applications*. Berlin: Springer.
- Wang, C. L.; Ahmed, P. K. (2004). The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, v. 7, n. 4, p. 303–313.
- Wang, Q.; Zhao, X.; Voss, C. (2016). Customer orientation and innovation: A comparative study of manufacturing and service firms. *International Journal of Production Economics*, v. 171, p. 221–230.
- Wetzels, M.; Odekerken-Schröder, G.; Oppen, C. V. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, v.33, n.1, p. 177-197.
- Witell, L.; Snyder, H.; Gustafsson, A.; Fombelle, P.; Kristensson, P. (2016). Defining service innovation: A review and synthesis. *Journal of Business Research*, v. 69, n. 8, p. 2863–2872.