

PRONTIDÃO ÀS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS: Uma Análise com Base no Technology Readiness Index (TRI) 2.0

Autoria

Márcia Cecília Rodrigues de Oliveira - mcecilia.oliveira@gmail.com

Programa de Graduação/UNAMA - Universidade da Amazônia

Programa de Graduação/UNINASSAU Belém

Everaldo Marcelo Souza da Costa - prof.emsc@gmail.com

Mestr e Dout em Admin - PPAD/UNAMA - Universidade da Amazônia

Emílio José Montero Arruda Filho - emilio.arruda@unama.br

Mestr e Dout em Admin - PPAD/UNAMA - Universidade da Amazônia

Prog de Mestr e Dout em Admin da FACE/FUMEC - Universidade FUMEC

sérgio castro gomes - scgomes03@uol.com.br

Mestr e Dout em Admin - PPAD/UNAMA - Universidade da Amazônia

Governança Pública/Escola de Governança Pública do estado do Pará

Resumo

A prontidão às inovações tecnológicas refere-se à propensão dos indivíduos para consumir e utilizar produtos e serviços tecnológicos inovadores através de condutores e inibidores mentais com base na percepção de otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança. Sua mensuração se dá por meio do Technology Readiness Index (TRI), instrumento de medida, desenvolvido por Parasuraman e Colby em 2002, versão TRI 1.0 e, atualizada e simplificada por Parasuraman e Colby em 2015 na versão 2.0. O objetivo central deste estudo foi testar as dimensões do TRI 2.0 em contexto brasileiro, por meio de replicação adaptada para língua portuguesa da escala. A metodologia utilizada foi a Análise Fatorial Exploratória (AFE), com uma amostra não probabilista de 171 respondentes através de survey. Os resultados desta pesquisa apontaram que o TRI 2.0 oferece potenciais recursos para avaliar a prontidão à inovação tecnológica dos consumidores, considerando apenas as variáveis motivadoras do construto, para os consumidores no Brasil.



PRONTIDÃO ÀS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS: Uma Análise com Base no Technology Readiness Index (TRI) 2.0

RESUMO

A prontidão às inovações tecnológicas refere-se à propensão dos indivíduos para consumir e utilizar produtos e serviços tecnológicos inovadores através de condutores e inibidores mentais com base na percepção de otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança. Sua mensuração se dá por meio do *Technology Readiness Index* (TRI), instrumento de medida, desenvolvido por Parasuraman e Colby em 2002, versão TRI 1.0 e, atualizada e simplificada por Parasuraman e Colby em 2015 na versão 2.0. O objetivo central deste estudo foi testar as dimensões do TRI 2.0 em contexto brasileiro, por meio de replicação adaptada para língua portuguesa da escala. A metodologia utilizada foi a Análise Fatorial Exploratória (AFE), com uma amostra não probabilista de 171 respondentes através de survey. Os resultados desta pesquisa apontaram que o TRI 2.0 oferece potenciais recursos para avaliar a prontidão à inovação tecnológica dos consumidores, considerando apenas as variáveis motivadoras do construto, para os consumidores no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: otimismo, inovatividade, desconforto, insegurança e prontidão à inovação.

ABSTRACT

Readiness for technological innovations refers to the propensity of individuals to consume and use innovative technological products and services through drivers and mental inhibitors based on the perception of optimism, innovation, discomfort and insecurity. Its measurement is done through the *Technology Readiness Index* (TRI), a measurement instrument, developed by Parasuraman and Colby (2002), version TRI 1.0 and updated and simplified by Parasuraman and Colby (2015) in version 2.0. The central objective of this study was to test the dimensions of TRI 2.0 in the Brazilian context, through replication adapted to the Portuguese language of the scale. The methodology used was the Exploratory Factor Analysis (AFE), with a non-probabilistic sample of 171 respondents through survey. The results of this research point out that TRI 2.0 offers potential resources to evaluate the readiness to technological innovation of consumers, considering only the motivating variables of the construct, for consumers in Brazil.

KEYWORD: optimism, innovation, discomfort, insecurity and readiness for innovation.

1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico se apresenta como um fato incontestável desde a década de 80, impactando fortemente no cotidiano dos consumidores de todas as faixas etárias que se utilizam de tecnologias (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2018). Parasuraman (2000) fez observações sobre o comportamento do consumidor e a sua relação com as organizações, diante da grande quantidade de produtos e serviços lançados com base em inovação tecnológica, que vem transformando a vida dos consumidores e a forma como realizam seus negócios.

Um exemplo disso é a velocidade das grandes mudanças no comércio eletrônico ou *e-business* com as transações virtuais (LAI; ONG, 2010), da mesma forma a dependência da

internet e dos smartphones mostrando o ritmo pela conveniência que oferecem, como sugerem HARUN et al. (2015). Além disso, o surgimento de inúmeras inovações tecnológicas, como os aplicativos para *smartphones*, vem modificando as atitudes e comportamentos dos consumidores, assim como das organizações, através do WhatsApp, iMessage, Viber, Skype, Facebook e Messenger, entre outros (O'HARA et al., 2014).

Embora as inovações tecnológicas englobem o mercado móvel como a próxima megatendência, a ser utilizada como estratégia de marketing para aumentar as taxas de compras, algumas indústrias ainda encontram dificuldades envolvendo forte resistência dos consumidores na aceitação da tecnologia (HEINZE; FISCHER; THOMANN, 2017). Essa ideia foi colocada pelos autores Koenigstorfer e Groeppel-Klein (2012), evidenciando que, mesmo que as inovações tecnológicas propiciem facilitar o tempo do consumidor, ainda há resistência em relação ao seu uso.

O contexto da resistência à adoção de produtos ou serviços inovadores tecnológicos se torna acentuado, quando o consumidor é considerado inexperiente, pois o mesmo considera um risco maior no processo de adoção da inovação (PARASURAMAN; COLBY, 2002). Já para Saaksjarvi (2003) a adoção da inovação se denota limitada caso não haja uma interação entre o estilo de vida, valores e experiências anteriores do consumidor, relacionadas com a inovação tecnológica ofertada (PONTAROLO, 2014).

Nesse sentido, Costa Filho e Pires (2005) demonstraram algumas desvantagens apontadas pelos consumidores no uso de tecnologia como insegurança, medos, bloqueios e despersonalização para os usuários. Outras pesquisas procuraram investigar as reações do consumidor diante da tecnologia (COWLES; CROSBY, 1990) e identificaram paradoxos relacionados à adoção de tecnologia, em que emergem crenças e sentimentos ambíguos evidenciando controle e ao mesmo tempo caos, competência e incompetência, liberdade e escravidão, no contexto do comportamento de consumo (MICK; FOURNIER, 1998).

As pesquisas de Mick e Fournier (1998) subsidiaram os estudos de Parasuraman e Colby (2002) sobre o Índice de Prontidão à Tecnologia ou Technology Readiness Index (TRI), versão 1.0, cujo modelo analisou a interação dos consumidores norte-americanos com a tecnologia, observando também as dificuldades de lidarem com sistemas tecnológicos. Esses estudos englobaram pesquisas qualitativas sobre o comportamento dos clientes medidos através de escala, para compreensão do papel da tecnologia no marketing e no serviço ao cliente.

Os resultados evidenciaram que apesar do otimismo frequente sobre a tecnologia, os consumidores também vivenciam sentimentos consideráveis de insegurança em relação ao uso. Sendo assim, ficou evidente que até os otimistas e inovadores se apresentam ansiosos com relação à tecnologia, em níveis similares aos consumidores que não se encontram entusiasmados (PARASURAMAN; COLBY, 2000).

O modelo analisou os atores mercadológicos considerando empresa, funcionários e clientes, considerando quatro dimensões: otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança. O otimismo e a inovatividade ou capacidade de inovação foram consideradas dimensões condutoras de propensão à inovação tecnológica, enquanto que, desconforto e insegurança, se apresentaram como dimensões compreendidas como inibidoras (PARASURAMAN, COLBY, 2002).

Em relação às quatro dimensões, o otimismo representa uma visão positiva da inovação tecnológica com a perspectiva de que ela disponibiliza para os consumidores, maior controle, maior flexibilidade e mais eficiência em suas vidas, enquanto que a capacidade de inovação ou inovatividade aborda a predisposição dos consumidores estarem à frente no contexto da inovação tecnológica (PARASURAMAN; COLBY, 2002).

O desconforto retrata a percepção de falta de controle sobre a inovação, além do sentimento de pressão exercido pela tecnologia. Já a insegurança se refere à desconfiança no funcionamento correto da tecnologia e às expectativas sobre consequências negativas para os consumidores (PARASURAMAN, 2000).

Porém, os avanços tecnológicos observados em várias áreas, impulsionados pela velocidade da internet, fizeram com que esses autores sentissem a necessidade de uma atualização e simplificação do TRI para 2.0, considerando que essas mudanças impactam no cotidiano e no comportamento dos consumidores (PARASURAMAN; COLBY, 2015).

Sendo assim, o objetivo do estudo é testar as quatro dimensões do TRI 2.0: otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança, para compor a prontidão dos consumidores no Brasil, através de Análise Fatorial Exploratória (AFE). A escolha com base no TRI 2.0 se deu pela necessidade de testagem em contextos e mercados diferentes de sua origem, sem centrar foco em produto ou serviço específico, oportunizando novas percepções e avaliação do comportamento das variáveis em relação ao construto prontidão à inovação tecnológica, de forma geral.

Para verificar se as variáveis deste estudo impactam na prontidão do consumidor às inovações tecnológicas, foi realizada uma pesquisa quantitativa, tipo survey, com amostra não probabilística e uso da técnica de AFE para verificação das dimensões do TRI 2.0, observáveis no contexto nacional.

Sendo assim, o estudo está estruturado em quatro partes: a primeira com referencial teórico abordando as dimensões utilizadas na Prontidão à Inovação Tecnológica; a segunda explanando sobre a metodologia AFE e os procedimentos adotados; a terceira apresentando as análises e resultados, e por último, as considerações sobre o estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. PRONTIDÃO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (TRI)

A prontidão à inovação tecnológica está relacionada com a habilidade dos consumidores para adquirir e utilizar novas tecnologias (CAISON; BULMAN; NEVILLE, 2008). O estudo sintetizado por Parasuraman (2000) se utilizou preliminarmente da pesquisa qualitativa de Mick e Fournier (1998) sobre o comportamento dos indivíduos em relação à tecnologia, identificando sentimentos positivos e negativos relacionados à tecnologia.

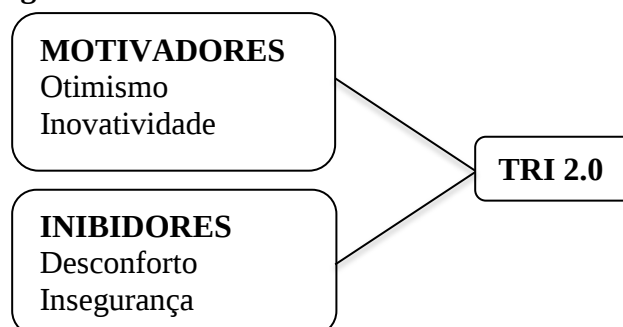
A resistência à adoção de produtos ou serviços inovadores tecnológicos se torna acentuado quando o consumidor é considerado inexperiente, pois o mesmo considera um risco maior no processo de adoção da inovação (PARASURAMAN; COLBY, 2002). Já para Saaksjarvi (2003) a adoção da inovação se denota limitada caso não haja uma interação entre o estilo de vida, valores e experiências anteriores do consumidor, relacionadas com a inovação tecnológica ofertada (PONTAROLO, 2014).

Nesse contexto, desenvolvido originalmente em uma escala de 36 itens, o Technology Readiness Index (TRI) 1.0 se propôs mensurar a prontidão à inovação tecnológica, também conceituada como propensão das pessoas para adquirir e utilizar as inovações, validado por Parasuraman e Colby (2002), em contexto norte-americano.

Porém, os avanços e transformações tecnológicas, evidenciados pela velocidade da internet, comércio eletrônico, mídias sociais, arquivos em nuvem, fizeram com que os autores desenvolvessem um TRI 2.0 (2015), abordando a prontidão à inovação de forma mais atualizada e simplificada.

Sendo assim, a figura 1 evidencia o desenho conceitual com as dimensões motivadoras (otimismo, inovatividade) e dimensões inibidoras (desconforto e insegurança), que serão analisadas no estudo.

Figura 1: Desenho Conceitual



Fonte: Adptado de Parasuraman e Colby (2015)

Os autores reforçaram que a prontidão à inovação tecnológica representa a propensão dos consumidores para às inovações tecnológicas na realização de atividades da vida cotidiana e do trabalho (PARASURAMAN; COLBY, 2015), considerando também, que as perspectivas psicológicas impactam na disposição do consumidor para utilização da inovação (DEVARAJ; EASLEY; CRANT, 2008).

2.2. DIMENSÕES DA PRONTIDÃO À INOVAÇÃO

2.2.1. Otimismo

A dimensão otimismo diz respeito a uma visão positiva da inovação tecnológica com a perspectiva que a tecnologia oferece aos consumidores, possibilidade de maior controle, flexibilidade e mais eficiência em suas atividades diárias (PARASURAMAN, 2000). Porém, no que tange a construção do otimismo, apresenta em seu formato, expectativas positivas e expectativas negativas. Nesse processo, as expectativas positivas exigem maior empenho para atingir os objetivos propostos, enquanto que as expectativas negativas exigem menor empenho no atingimento de metas e objetivos estabelecidos pelos consumidores (CARER, SCHEIER; WEINTRAUB, 1989; NES; SEGERSTROM, 2006).

2.2.2. Inovatividade ou Capacidade de Inovação

A dimensão inovatividade representa a capacidade de pioneirismo do consumidor para adoção da inovação, atuando à frente das inovações tecnológicas e como peça-chave no processo de difusão (ROGERS, 1995). Parasuraman e Colby corroboram com essa ideia reforçando que a inovatividade é uma tendência do consumidor, para ser pioneiro em relação à inovação e exercer liderança neste pensamento, utilizando a inovação tecnológica nas ações do cotidiano (PARASURAMAN, 2000).

2.2.3. Desconforto

A dimensão desconforto tem a perspectiva inibidora da prontidão à inovação tecnológica, pois no processo de percepção de falta de controle sobre a inovação, os consumidores se sentem pouco à vontade, criando alto grau de aversão aos produtos ou serviços oriundos de inovação tecnológica, com a crença de que as inovações são muito complexas e não são desenvolvidas para pessoas comuns (GROHMANN et al., 2003). O desconforto se apresenta para o consumidor, como uma sobrecarga e falta de controle sobre a

inovação tecnológica (PARASURAMAN, 2000), trazendo a percepção de que seu formato é mais excludente do que inclusiva para as pessoas (TSIKRIKTSIS, 2004).

2.2.4. Insegurança

A dimensão insegurança traz a percepção da desconfiança em relação à inovação tecnológica, pela falta de crença em sua capacidade funcional. Mas também inclui preocupações com potenciais danos ou consequências ocasionadas com a utilização da inovação tecnológica. (PARASURAMAN, 2000; PARASURAMA; COLBY, 2015). Para os autores, esse aspecto se diferencia da dimensão desconforto, por ter como objetivo, capturar aspectos específicos da interação entre consumidores e tecnologia, e não um sentimento genérico de falta de conforto com a tecnologia em geral.

2.3. APLICAÇÕES RELEVANTES DO TRI

Várias áreas de estudo fizeram aplicação da prontidão à inovação desde a primeira versão do TRI. Grohmann et al. (2003) avaliaram a satisfação dos usuários com a tecnologia e seu uso contínuo e perceberam que a tecnologia aumenta a produtividade e eficiência com a oferta de opções de acesso aos serviços, além da satisfação do cliente. Os resultados apontaram que os consumidores otimistas se mostram mais satisfeitos e dispostos para continuar a usar a tecnologia, enquanto que consumidores que sentem desconforto com a tecnologia tendem a não continuar o uso.

Adhikari e Rao (2006) e Porter e Donthu (2006) avaliaram o TRI no uso da internet. Na pesquisa, eles apresentaram a capacidade de inovação como um perfil de personalidade, onde as variáveis; otimismo, desconforto e insegurança, se apresentaram como crenças generalizadas com efeito sobre a tecnologia. Lin e Hsieh (2007) avaliaram o TRI no que tange as tecnologias de autoatendimento e Gaspar, Ferreira e Prearo (2018) utilizaram o TRI para avaliar o uso dos serviços bancários associados ao mobile banking, onde as evidências estatísticas mostraram que a intenção de utilização contínua do serviço é diretamente influenciada pela utilidade que o serviço se apresenta para o cliente.

Já Pereira et al. (2015) avaliaram o TRI no contexto do *e-learning*, assim como Succi e Cantoni (2008), Ho (2009), Pereira, Ramos e Damasceno (2013); Nascimento, Ramos e Oliveira Júnior (2011) e perceberam que, quanto maior a prontidão dos consumidores para a inovação, maior se apresenta o comportamento de intenção do uso.

Nos estudos de Rocha e Bevilacqua (2011) os consumidores se apresentaram como pioneiros, pois os índices de entusiasmo e inovatividade se apresentaram elevados, assim como elevados os índices de desconforto e insegurança, quando relacionados à adoção de produtos e serviços inovadores. Já a pesquisa de Kuo, Liu e Ma (2013) evidenciou que as enfermeiras precisavam de treinamento para diminuir o estresse e o desconforto com a tecnologia, quando avaliaram a prontidão das enfermeiras no uso de tecnologia móvel.

Outros estudos do TRI foram aplicados na área da medicina e enfermagem por Caison et al. (2008), Devolder et al. (2012) e Chen, Jong e Lai (2014), onde abordaram que, se as características de otimismo e inovatividade estivessem presentes entre os usuários, poderiam aumentar a satisfação fornecendo um sistema de e-consulta com características mais íntimas de relacionamento. Já Hung e Cheng (2013) em estudos de comunidades virtuais, concluíram que a melhor adaptabilidade à tecnologia pode aumentar a intenção de trocar conhecimentos em comunidades virtuais.

Além dessas, outras pesquisas avaliaram a aplicação da prontidão à inovação na área da alimentação com Farias e Borges (2012); na área da construção com Jaafar et al. (2007) e na área do turismo com Victorino, Karniouchina e Verma (2009); Verma, Stock e McCarthy (2012); Wang, So e Sparks (2014). Isso mostra que a utilização do TRI possibilita melhor

compreensão da prontidão às inovações tecnológicas dos consumidores, derivada de vários contextos mercadológicos, em vários países.

3. METODOLOGIA

3.1. UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA (AFE)

A utilização da Análise Fatorial Exploratória (AFE) deve ocorrer em pesquisas exploratórias pela necessidade de se produzir informações sobre características latentes presentes em um conjunto de variáveis que formam um construto inicial (BIDO, 2018). Neste caso, o TRI 2.0 já se apresenta testado e validado no contexto norte-americano conforme estudos de Parasuraman e Colby (2015), porém vem sendo testado e validado em vários mercados, como nos estudos de Aboelmaged (2014) no Egito, que investigou o impacto dos determinantes tecnológicos, organizacionais e ambientais (TOE) na prontidão da tecnologia de manutenção eletrônica em empresas de manufatura.

Ainda, os estudos de White, McMurray e Rudito (2017) na Austrália, que investigou sobre os valores pessoais e o impacto na prontidão tecnológica, obtendo resultado positivo significativo em todas as dimensões de valor percebido pelo consumidor. No Brasil, identificamos apenas o estudo de Fujihara (2018) sobre a relação entre valores humanos e a prontidão à tecnologia aplicada ao m-commerce, onde seu resultado sugeriu que os valores humanos são preditores de prontidão à tecnologia e que as atitudes são preditoras de intenção de compra online utilizando o smartphone.

Nesse contexto, em mercado brasileiro, nota-se a necessidade de mais testes para ampliar a discussão sobre a prontidão. Sendo assim, o uso exploratório oportuniza que se conheça a estrutura latente utilizada no modelo, para seguir avançando no conhecimento do fenômeno estudado (JÖRESKOG, 2007; PASQUALI, 2012; PETT et al., 2003).

3.2. PROCEDIMENTOS

3.2.1. Coleta de Dados, Amostra e Estrutura da Prontidão às Inovações

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizada a abordagem quantitativa, técnica *survey* e a coleta de dados ocorreu de forma não probabilística (MALHOTRA et al., 2005) através de questionário online com 171 respondentes, no mês de Dezembro de 2018. Neste caso, não houve apresentação de cenários ou estímulos para os respondentes, para que as observações da prontidão ocorressem de forma geral e espontânea.

Para o questionário, foi solicitada a tradução da escala, do inglês para o português, por professor tradutor e utilizou-se escala Likert de 7 pontos, sendo a pontuação 1 (discordo totalmente) à mínima intensidade nas ações e a pontuação 7 (concordo totalmente) atribuída à máxima intensidade nas ações. A escolha dessa escala ordinal contínua se deve a necessidade de verificação da força dos relacionamentos propostas no modelo conceitual (HAIR et al., 2005).

O tamanho da amostra utilizou como base as recomendações de Hair et al., (2014), em que a amostra requerida deve ser determinada por meio de análise de energia, com base na parte do modelo com maior número de preditores, e a análise do poder estatístico deve apresentar qualidade em termos de carga externa $>0,70$ (COHEN, 1992).

Devido a isso, foi utilizado o software G*Power 3.1 para realizar análise de energia específica da configuração do modelo (FAUL et al., 2007). O teste de verificação amostral selecionado para o estudo foi o teste t (tabela 1), com análise *post hoc*, pois os dados já eram

conhecidos. Neste caso, o poder estatístico encontrado foi de aproximadamente 0,99, assumindo-se um efeito médio de 0,15, totalmente adequado para a pesquisa.

Tabela 1 - Simulação da Amostra

t tests - Linear multiple regression: Fixed model, single regression coefficient Analysis

Input	Post hoc: Compute achieved power	
	Tail(s)	= One
	Effect size f	= 0,15
	α err prob	= 0,05
	Total sample size	= 171
Output:	Number of predictors	= 4
	Noncentrality parameter λ	= 5.0645829
	Critical F	= 1,6540847
	Df	= 166
	Power (1- β err prob)	= 0.9996618

Dados da pesquisa com uso do software G*Power 3.1

Os testes assumiram valores de $\alpha=0,05$ e $(1-\beta) = 0.80$, recomendados em Hair et al. (2014) como valores adequados para pesquisa em marketing. O valor de $\alpha= (1-\beta)$ significa a probabilidade de cometer o erro tipo I, de rejeitar H_0 , quando ela é verdadeira, já β é probabilidade de cometer o erro tipo II é a de não rejeitar H_0 , quando ela não é verdadeira.

Na estrutura utilizada no estudo foram considerados os itens apresentados na figura 2, segundo Parasuraman e Colby (2015);

Figura 2: Dimensões associadas à Prontidão às Inovações Tecnológicas

1. Otimismo	
OTIM1	As inovações tecnológicas contribuem para uma melhor qualidade de vida.
OTIM2	A inovação tecnológica lhe dá mais mobilidade.
OTIM3	As inovações tecnológicas permitem maior controle sobre o dia-a-dia.
OTIM4	A vida pessoal pode ficar mais produtiva com as inovações tecnológicas.
OTIM5	É muito mais conveniente utilizar produtos e serviços tecnológicos inovadores.
OTIM6	As inovações tecnológicas lhe mantém sempre atualizado (a) sobre temas da atualidade
2. Inovatividade	
INOV1	Ser um dos primeiros, entre os amigos e conhecidos, para usar e/ou, comprar inovações tecnológicas.
INOV2	Descobrir inovações tecnológicas sem a ajuda de outras pessoas.
INOV3	Sentir-se motivado (a) a descobrir inovações tecnológicas.
INOV4	Utilizar as inovações tecnológicas recém-lançadas.
INOV5	As inovações tecnológicas são mentalmente estimulantes.
INOV6	Aprender sobre inovações tecnológicas pode ser tão recompensador, quanto às próprias inovações.

3. Desconforto	
DESC1	As pessoas do suporte técnico de produtos inovadores podem tirar vantagem, devido ao conhecimento que elas têm, dos produtos.
DESC2	O suporte técnico de produtos inovadores precisa ser claro para ser mais útil.
DESC3	Os sistemas (software) dos produtos tecnológicos, de forma geral, não são projetados para pessoas comuns.
DESC4	Os manuais dos produtos tecnológicos não são de fácil compreensão.
DESC5	Pode ser embaraçoso utilizar produtos tecnológicos inovadores, devido à possibilidade de darem problema na frente de outras pessoas.
DESC6	As inovações tecnológicas sempre parecem falhar no pior momento possível.
4. Insegurança	
INSEG1	Ser muito dependente das inovações tecnológicas para fazer as coisas.
INSEG2	O uso de inovações tecnológicas em demasia, pode distrair ao ponto de prejudicar.
INSEG3	A inovação tecnológica reduz a qualidade das relações, já que reduz a interação das pessoas.
INSEG4	Não confiar em empresas que só fazem negócios pela internet.
INSEG5	É necessário verificar a existência de erros, sempre que uma inovação tecnológica for automatizada.
INSEG6	O uso de inovações tecnológicas facilita que os governos e empresas espionem as pessoas.

Fonte: Adaptado de Parasuraman e Colby (2015)

3.2.2. Teste de Unidimensionalidade

Os testes que avaliam a unidimensionalidade visam avaliar a adequação dos dados amostrais ao uso da AFE. Neste sentido utilizou-se o teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), e para avaliar se a amostra tem distribuição adequada para análise fatorial, já o teste de esfericidade de Bartlett serve para testar se os construtos formadores do TRI 2.0, estão correlacionados. Sendo assim, a hipótese a ser testada é que a matriz de variância/covariância não é uma matriz identidade t (LORENZO-SEVA; TIMMERMAN; KIERS, 2011).

Para o teste de KMO, foi empregada a classificação desse indicador sugerida por Hutcheson e Sofroniou (1999): valores de $KMO \leq 0,5$ não são apropriados para análise fatorial; de 0,501 até 0,700 são aceitáveis; de 0,701 até 0,800 são bons; de 0,801 até 0,900 são ótimos; e acima de 0,900 são excelentes.

3.2.3. Teste de Harman - *Common Method Bias*

No que tange ao modelo estrutural utilizado na pesquisa, devido ao formato da coleta com os dados obtidos a partir de survey, em que as variáveis exógenas e endógenas são coletadas de uma única fonte (mesmo respondente, mesmo formato de respostas, mesma forma de coleta e no mesmo instante), pode ocasionar o *common method bias*, que constata viés dos coeficientes, ou seja, relação entre as variáveis latentes (BIDO, 2017).

Neste caso, a indicação sugere o Teste de Harman, que é o mais utilizado, considerando a Análise Fatorial Exploratória (AFE) com todos os itens para uma mesma análise através do método de componentes principais (BIDO, 2017). Os indicadores

levantados e analisados através de AFE se sustentam nos estudos de Hair et al. (2010), assim como todas as medições foram realizadas e consolidadas no software IBM SPSS Statistics, versão 20, conforme resultados apresentados a seguir.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Na tabela 2 apresenta-se o perfil amostral dos respondentes, onde a maioria é do sexo feminino, com pós-graduação stricto sensu e idade média entre 31 e 40 anos. Esse aspecto sugere o grau de maturidade e propensão à busca de conhecimento dos entrevistados.

Tabela 2 – Idade, Escolaridade e Sexo

Idade (%)	Escolaridade (%)	Sexo – Frequência (%)
Até 25 anos – 26 (15,2)	Superior - 112 (65,0)	Feminino - 96 (56,1)
26 a 30 anos - 23 (13,5)	Pós-Grad. - 22 (12,0)	Masculino - 75 (43,9)
31 a 35 anos – 22 (12,9)	Mestrado - 35 (20,0)	
36 a 40 anos – 43 (25,1)	Doutorado- 02 (1,16)	
41 a 45 anos – 20 (11,7)		
+ 45 anos – 37 (21,6)		
Total - 171 (100,0)	Total - 171 (100,0)	Total - 171 (100,0)

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Na Tabela 3 são apresentados os resultados da primeira rodada de análise dos testes de adequação dos dados à AFE para cada uma das dimensões do estudo, em que o valor do teste KMO para as dimensões Otimismo e Inovatividade foram classificados como bom (0,793) e ótimo (0,809), enquanto que as dimensões desconforto (0,521) e insegurança (0,511) foram aceitáveis, conforme Hutcheson e Sofroniou (1999).

Na sequência, o teste de esfericidade de Bartlett, mostrou-se significativo a 1,0% para rejeitar a hipótese de que a matriz de variância-covariância difere da matriz identidade. Diante desses resultados, tem-se que os valores apresentados após aplicação da técnica de AFE utilizando Análise de Componentes Principais (ACP) mostram a adequabilidade da amostra à aplicação da técnica multivariada (FAVERO, 2009; HAIR, et al, 2005).

Tabela 3 – Teste de KMO e Bartlett's

Teste/Dimensões		Otimismo	Inovatividade	Desconforto	Insegurança
Kaiser-Meyer-Olkin		0,793	0,809	0,521	0,511
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	491,417	375,479	145,939	142,928
	df	15	15	15	10
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A partir das informações sobre a Variância Total Explicada (VTE), resumidas na tabela 4, foi possível verificar a unidimensionalidade de cada construto, isto é, se de fato um fator é extraído como apresentado por Bido, et al (2017). A condição para tal situação fica satisfeita se o 1º fator tiver autovalor > 1 e 2º fator tiver autovalor < 1, respectivamente, ou a variância extraída da primeira componente ser maior que 50,0 %. Cabe salientar que o fator foi extraído sem executar a rotação deles.

Com efeito, tem-se que as dimensões/componentes Otimismo e Inovatividade apresentaram um único componente com autovalor superior à unidade, e que explicam mais de 50,0% cada um deles, demonstrando a validade convergente dos itens de cada construto proposto dentro da escala TRI 2.0. Porém, as dimensões/componentes desconforto e insegurança, não apresentaram adequação ao critério, segundo Bido, et al (2017). Neste caso, os valores mensurados na VTE, com a determinação dos fatores maiores que 1, a variável otimismo alcançou 57,91%, a variável inovatividade 54,60%; porém a variável desconforto alcançou apenas 27,75%, assim como a variável insegurança com 25,33%, ficando tanto desconforto quanto insegurança fora do limite estabelecido por Bido et al (2017) em seus estudos.

Tabela 4 – Variância Total Explicada

Otimismo	57,91%
Inovatividade	54,60%
Desconforto	27,75%
Insegurança	25,33%

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Neste caso, considerando os índices de extração dos construtos analisados, somente otimismo e inovatividade foram considerados aceitáveis para pesquisas que utilizam AFE, apresentando convergência em sua validade. O teste de Harman foi utilizado para eliminar viés do método, na medida em que foram observados itens que não se mostravam compatíveis com o modelo ($<0,50$), conforme resultados da primeira rodada de análise dos dados.

Sendo assim, no teste de Comunalidades, tabela 5, considerando somente as dimensões otimismo e inovatividade, os itens OTIM6 (sentir-se atualizado com as inovações), INOV2 (descobrir inovações tecnológicas sem a ajuda de outras pessoas) e INOV5 (sentir-se estimulado com inovações) não alcançaram valores aceitáveis, ficando $<0,50$, sendo retirados do modelo proposto. Nesse contexto, percebe-se que, mesmo que o consumidor se entusiasme diante das inovações tecnológicas, os contextos são paradoxais, promovendo sentimentos de incertezas quanto a sentir-se atualizado, fazer descobertas sem precisar de outros para tal e também no que se refere a sentir-se estimulado para aceitação das inovações, conforme os estudos de Parasuraman e Colby (2000).

Tabela 5 – Comunalidades da Unidimensionalidade do construto

Otimismo	OTIM 1	0,634
	OTIM 2	0,691
	OTIM 3	0,525
	OTIM 4	0,653
	OTIM 5	0,636
	OTIM 6	0,335
Inovatividade	INOV 1	0,564
	INOV 2	0,497
	INOV 3	0,610
	INOV 4	0,651
	INOV 5	0,438
	INOV 6	0,516

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Na segunda rodada de análise dos dados, o teste de KMO com todas as variáveis que se apresentaram adequadas no teste de unidimensionalidade, apresentou o valor KMO =

0,815, atendendo aos critérios estabelecidos, conforme Hutcheson e Sofroniou (1999). Da mesma forma o teste de Comunalidades, tabela 6, estabelecendo total adequação à AFE, apresentando índices >0,50.

Nesse contexto, a Matriz de Componentes se apresentou com dois componentes, após a retirada dos itens de baixa carga com intuito de evitar viés no método concentrando os itens nas dimensões motivadoras, o que compatibiliza com os estudos apresentados de Parasuraman e Colby (2015). Após o ajuste do modelo, o teste de Comunalidades geral se apresentou conforme tabela 6 com todos os itens >0,50 e a Matriz de Componentes se formou com dois componentes, onde o componente 1 engloba os itens da dimensão otimismo, enquanto que o componente 2, engloba os itens da dimensão inovatividade, todos com índices >0,50, conforme Hutcheson e Sofroniou (1999).

Tabela 6 - Comunalidade geral

	Initial	Extraction
OTIM 1	1,000	0,625
OTIM 2	1,000	0,660
OTIM 3	1,000	0,686
OTIM 4	1,000	0,684
OTIM 5	1,000	0,643
INOV 1	1,000	0,640
INOV 3	1,000	0,719
INOV 4	1,000	0,773
INOV 6	1,000	0,577

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Tabela 7 - Matriz de Componentes

	Component	
	1	2
OTIM 1	0,735	0,290
OTIM 2	0,788	0,199
OTIM 3	0,821	-0,105
OTIM 4	0,775	0,289
OTIM 5	0,746	0,294
INOV 1	0,465	0,651
INOV 3	0,077	0,845
INOV 4	0,060	0,877
INOV 6	0,355	0,593

Extraction Method: Principal.

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A Variância Total Explicada Geral, após ajuste do modelo, apresentou o primeiro componente com índice de 48,54% e o segundo componente com 17,10%, que juntos explicam 65,64% do modelo, se apresentando apropriado para AFE, conforme Chin (1998). Nesse contexto, a figura 3 expõe o modelo final, composto pelos dois componentes, sendo o primeiro com cinco e o segundo com quatro itens do construto prontidão às inovações tecnológicas, resultantes da AFE.

Figura 3 – Modelo Final

Componente 1		Componente 2	
OTIM1	A inovação tecnológica promove uma vida melhor.	INOV1	Ser pioneiro no uso de inovações.
OTIM2	A inovação tecnológica dá mais mobilidade.	INOV3	Se motivar a descobrir inovações.
OTIM3	A inovação tecnológica permite maior controle no dia-a-dia.	INOV4	Utilizar inovações tecnológicas recém-lançadas.
OTIM4	A inovação tecnológica dá mais produtividade.	INOV6	Aprender sobre as inovações pode ser recompensador.
OTIM5	É conveniente utilizar as inovações tecnológicas.		

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

O primeiro componente foi composto pelos itens da dimensão otimismo, relativos à expectativa de que a inovação tecnológica promove a sensação de uma vida melhor, onde o consumidor percebe que tem mais mobilidade, mais controle, maior produtividade e mais conveniência em sua vida, considerando sentimentos mais positivos e motivadores na prontidão às inovações tecnológicas. Esse resultado se aproxima dos estudos de Pires e Costa Filho (2008), em que só o otimismo respondeu positivamente dentro dos critérios esperados.

Em relação ao segundo componente, ficou evidente que o consumidor também considerou a perspectiva de pioneirismo em relação à tecnologia, da mesma forma que a tecnologia pode lhe deixar mais motivado em suas descobertas, utilização de recém-lançamentos, além da sensação de ser recompensador aprender sobre as novas tecnologias, gerando sentimento positivo e motivador frente às inovações tecnológicas. Nesse contexto, o quadro 2 expõe o modelo final, composto por dois componentes, o primeiro com cinco e o segundo com quatro itens do construto, resultantes da AFE.

Percebe-se que o comportamento do consumidor diante das inovações tecnológicas, de modo geral interage de forma acentuada com os aspectos motivadores do construto, dado o número de itens compreendidos e valorizados pelo consumidor, relacionados ao otimismo e a inovatividade, o que vem corroborar com pesquisas de Devolder et al. (2012) e Chen, Jong e Lai (2014), que ressaltam que, se as características de otimismo e inovatividade estiverem presentes entre os consumidores, mais chances terão de obter satisfação com o uso de produtos e serviços oferecidos com base em inovação tecnológica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado, tanto sob o ponto de vista teórico, quanto estatístico, foi possível constatar que o Technology Readiness Index representa uma medida confiável e válida, fazendo medição de fato daquilo que se propôs a medir, ou seja, a prontidão dos consumidores para a tecnologia. Contudo, na amostra utilizada no estudo, a estrutura de 4 dimensões (otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança), sugerida por Parasuraman e Colby (2002) não foi confirmada, a partir de uma análise exploratória.

Porém, considerando que o TRI 2.0 é um instrumento recente, sobretudo em sua utilização, no Brasil, o objetivo proposto pelo artigo foi alcançado, já que testou quatro dimensões que englobam o construto multidimensional da prontidão às inovações tecnológicas. Assim, os resultados do estudo mostraram que somente as dimensões motivadoras obtiveram índices que atenderam aos critérios estabelecidos para utilização da AFE.

Nesse contexto, podemos dizer que o otimismo e a inovatividade obtiveram itens que foram compreendidos com mais clareza pelos respondentes e podem traduzir uma maior propensão e expectativa positiva em relação aos produtos e serviços baseados em inovação, o que pode facilitar a utilização contínua e satisfação com o uso no cotidiano dos consumidores. Ou seja, o sentimento de satisfação pelo novo fica mais latente.

Isso evidencia o entusiasmo do consumidor diante da aceitação das tecnologias oferecidas pelos mercados, promovendo sentimentos de otimismo e capacidade de inovação de forma muito mais acentuada, do que o receio e as preocupações com os processos negativos que a tecnologia pode causar e isso pode ser utilizado de forma proativa, tanto pela indústria, quanto pelos gestores de marketing, em suas estratégias mercadológicas direcionadas para o comportamento de consumo.

Nesse contexto, a análise fatorial exploratória cumpriu seu objetivo ao testar as dimensões utilizadas na prontidão às inovações tecnológicas, se apresentando como ponto de

partida para avaliação e validação do TRI 2.0, em contexto diferente de sua origem, sem considerar produtos e serviços específicos, mas de forma geral.

Porém, novos estudos podem considerar outros contextos para avaliar as dimensões desconforto e insegurança, associados ao risco percebido e constrangimento. Da mesma forma sugere-se avaliar o comportamento dos consumidores em relação às inovações tecnológicas, associado aos produtos com características verdes, dando continuidade aos estudos sobre prontidão à inovação, já que ainda se apresentam pouco explorados no Brasil e ainda com variações nos resultados da aplicação da escala.

A renda também pode ser considerada no contexto socioeconômico em relação à prontidão e pode contribuir para clarificar as análises obtidas com a utilização do TRI 2.0 em contexto econômico e social diferente de sua concepção, o contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOELMAGED, M., G. Predicting e-readiness at firm-level: An analysis of technological organizational and environmental (TOE) effects on e-maintenance readiness in manufacturing firms. *International Journal of Information Management*, 34, 639-651. 2014.

ADHIKARI, A., RAO, A.K. Technology inclination-based segments of indian customers. *Journal of Creative Communications* 1:3, 2006.

BIDO, D. S.; MANTOVANI, D. M.N.; COHEN, E. D. Destruição de escalas de mensuração por meio da análise fatorial exploratória nas pesquisas da área de produção e operações. *Gestão & Produção*, p. 1-14, 2017.

CAISON, A.L, BULMAN, D. Pai S., NEVILLE, D. Exploring the technology readiness of nursing and medical students at a Canadian University. *Journal of Interprofessional Care*, June; 22(3): 283 – 294; 2008.

CARER, CS, SCHEIER, MF, e WEINTRAUB, JK, “Avaliando estratégias de enfrentamento: uma abordagem, uma base teórica”, *Jornal da personalidade e psicologia social* (56: 2), p. 267-283, 1989.

CHEN, S. C., JONG, D., LAI, M. T. Assessing the Relationship between Technology Readiness and continuance intention in an e-appointment system: Relationship quality as a Mediator. *J Med Syst*, 38:76. 2014.

CHIN, WYNNE W. The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, v. 295, n. 2, p. 295-336, 1998.

COHEN, Jacob. A power primer. *Psychological Bulletin*, v. 112, n. 1, p. 155. 1992.

COSTA FILHO, B.; PIRES, P. J. Avaliação dos fatores relacionados na formação do índice de prontidão a tecnologia. - TRI (Technology Readiness Index) como Antecedentes do Modelo TAM (Technology Acceptance Model). In: Encontro anual da Pós-Graduação em Administração, 29, Brasília. Anais. Brasília: Anpad, 2005.

COWLES, D, CROSBY, L. Consumer acceptance of interactive media in service marketing encounters. *Service Industry Journal*, v. 10, n. 3, p. 521-40. 1990.

DEVARAJ, S., EASLEY, RF, CRANT, JM, “Research Note - Como funciona Personalidade importa? Relacionando o modelo de cinco fatores de Tecnologia aceitação e utilização”, *Informações Systems Research* (19: 1), p. 93-105, 2008.

- DEVOLVER, P., PYNOO, B., SIJNAVE, B., VOET, T., DUYCK, P. Framework for user acceptance: Clustering for fine-grained results. *Information & Management*, 49, 233–239. 2012.
- FABRIGAR, L. R., WEGENER, D. T., MAC CALLUM, R. C., STRAHAN, E. J. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299, 1999.
- FARIAS, J.S., BORGES, D.M. Fatores que influenciam a aceitação de tecnologia: a percepção de gestores e funcionários em uma rede de restaurantes. *Revista Gestão & Tecnologia*, Pedro Leopoldo, v. 12, n. 2, p. 141-, jul./nov, 2012.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: *Elsevier*, 2009.
- FUJIHARA, R. K. Estamos prontos para as novas tecnologias? A relação entre valores humanos e prontidão à tecnologia aplicada ao M-Commerce. 2018. 183 f., il. *Tese (Doutorado em Administração)*—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- FAUL, Franz et al. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, v. 39, n. 2, p. 175-191, 2007.
- GASPAR, S.R.; FERREIRA, R.M.; PREARO, L.C. O uso do mobile banking: uma aplicação do Modelo de Prontidão a Tecnologia (TRI) via Mínimos Quadrados Parciais (PLS). Navus: Revista de Gestão e Tecnologia, Vol. 8, Nº. 4, páginas 8-21, 2018.
- GROHMANN, M.Z.; RADONS, D.L.; BATTISTELLA, L.F.; ANSCHAU, T.P. Compreensão da satisfação e intenção de continuidade de uso da tecnologia por meio do índice de prontidão tecnológica. *Enadi – Encontro de Administração da Informação*. Bento Gonçalves, RS, 2003.
- HAIR JR, J. F. et al. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HAIR, J. F., BLACK, W. C., BABIN, B. J. , ANDERSON, R. E. Multivariate Data Analysis: A Global Perspective (7th ed.). *Upper Saddle River*, NJ: Prentice Hall, 2010.
- HAIR JR., J. F. et al. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *Sage Publications*, 329, 2014.
- HARUN, A., SOON, L. T., KASSIM, A. W. M., SULONG, R. S., Smartphone dependency and its impact on purchase behavior, *Asian Social Science*, 11(1), 196–211, 2015.
- HAYTON, J. C., ALLEN, D. G., SCARPELLO. Factor retention decisions in exploratory factor analysis: A tutorial on parallel analysis. *Organizational Research Methods*, 7 (2), 191-207. 2004.
- HEINZE, J., M. THOMANN, P. FISCHER. Ladders to m-commerce resistance: A qualitative means-end approach. *Computers in Human Behavior* 73: 362–74, 2017.
- HO, L-A. The antecedents of e-learning outcome: an examination of system quality, technology readiness, and learning behavior. *Adolescence*, 44, 175. Out., 2009.
- HUNG, S. W., CHENG, M. J., Are you ready for knowledge sharing? An empirical study of virtual communities. *Computers & Education*, 62, 8-17. 2013.

- HUTCHESON, G., SOFRONIOU, N. The Multivariate Social Scientist: Introductory Statistics Using Generalized Linear Models. **Sage Publication, Thousand Oaks, CA**, 1999.
- JAAFAR, M., RASHID, A., AZIZ, A., RAMAYAH, T., SAAD, B., Integrating information technology in the construction industry: Technology readiness assessment of Malaysian contractors. **International Journal of Project Management**, 25 (2007) 115–120. 2007.
- JAAFAR, M., RAMAYAH, T., RASHID, A., AZIZ, A., SAAD, B. Technology readiness among managers of Malaysian construction firms: **Engineering, Construction and Architectural Management**, 14, 2, pp. 180-191. 2007.
- JÖRESKOG, K. G. Factor analysis and its extensions; In R. Cudeck & R. C. MacCallum (Eds.), Factor analysis at 100: historical developments and future directions (pp. 47-77). **New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates**, 2007.
- KUO, K. M., LIU, C. F., Ma, C. C. An investigation of the effect of nurses technology readiness on the acceptance of mobile electronic medical record systems. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, 13 (1), 88, 2013.
- KOENIGSTORFER, J. & GROEPEL-KLEIN, A. Consumer acceptance of the mobile internet. **Mark Lett.** 23:917–928. 2012.
- LAI, J. Y, ONG, C. S., Assessing and managing employees for embracing change: A multiple-item scale to measure employee readiness for e-business. **Technovation**, 30, 76 – 85. 2010.
- LIN, J. S. C., HSIEH, P. L., The influence of technology readiness on satisfaction and behavioral intentions toward self-service technologies. **Computers in Human Behavior**, 23: 1597-1615. 2007.
- LORENZO-SEVA, U., TIMMERMAN, M. E., Kiers, H. A. The hull method for selecting the number of common factors. **Multivariate Behavioral Research**, 46(2), 340-364, 2011.
- MALHOTRA, NARESH K. et al. **Introdução à pesquisa de marketing**. 2005. p. 225-294.
- MICK, D. G.; FOURNIER, S. Paradoxes of technology: consumer cognizance, emotions and coping strategies. **Journal of Consumer Research**, v. 25, n. 2, p. 123-47, sept, 1998.
- NASCIMENTO, T. C., RAMOS, A. S. M., OLIVEIRA JÚNIOR, P. C. M. D. Prontidão tecnológica e satisfação de alunos na modalidade à distância: o caso de um programa de capacitação de um governo estadual. **REGE. Revista de Gestão USP**, 18, 489–509, 2011.
- NES, LS, SEGERSTROM, SC. “optimismo e Coping: A Meta-Analytic Review”, **Personalidade e Psicologia Social Revisão** (10: 3), p. 235-251, 2006.
- O'HARA, K., MASSIMI, M, HARPER, R, RUBENS, S, MORRIS, J. Everyday dwelling with whatsapp. **Proceedings of the 17th ACM Conference on computer supported cooperative work and social computing** (pp. 1131-1142). Baltimore, MD, USA, 2014.
- PARASURAMAN, A., “Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies”, **Journal of Service Research** (2:4), pp. 307-320, 2000.
- PARASURAMAN, A., COLBY, C.L., **Marketing para produtos inovadores: como e por que seus clientes adotam tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- PARASURAMAN, A., COLBY, C. L., “An Updated and Streamlined Technology Readiness Index: TRI 2.0”, **Journal of Service Research** (18:1), pp. 59-74, 2015.

PASQUALI, L., *Análise fatorial para pesquisadores*. Brasília: **LabPAM**, 2012.

PEREIRA, F. A. M.; RAMOS, A. S. M.; GOUVÊA, M. A.; Costa, M.F. Satisfaction and continuous use intention of e-learning service in Brazilian public organizations. *Computers in Human Behavior*, 46, 139–148, 2015.

PEREIRA, F. A. M., RAMOS, A. S. M., DAMASCENO, L. M. S. Satisfação e intenção de uso continuado do e-learning: uma análise através das diferenças de gênero e faixa etária. *XVI Semead - Seminários em Administração*. Outubro, 2013.

PETT, M. A., LACKEY, N. R., SULLIVAN, J. J.; Making sense of factor analysis: the use of factor analysis for instrument development in health care research. **Thousand Oaks: Sage**. 2003.

PORTER, C.E.; DONTU, N. Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: The role of perceived access barriers and demographics. *Journal of Business Research*, p.59, 999–1007, 2006.

REISE, S. P, WALLER, N.G, COMREY, A. L. Factor Analysis and Scale Revision. *Psychological Assessment*, 12, p. 287- 197. 2000.

ROCHA, T.W.P.; BEVILAQUA, S. Prontidão à tecnologia: um estudo sobre a aplicação da technology readiness index (TRI) na cidade de catalão, GO. *Rev. Adm. UFSM*, Santa Maria, v. 4, n. 3, p. 352-363 set./dez, 2010.

ROGERS, E. M., *Diffusion of Innovations*, New York: Free Press, 1995.

SUCCI, C., CANTONI, L. “Corporate eLearning Acceptance: A Literature Review, a Map and a Tentative eLearning Readiness Index”, *Paper Proceedings of the 3rd International scil Congress, The Changing Face of Learning in Higher Education Institutions*, p 64 -81, 2008.

SAAKSJARVI, M. Consumer adoption of technological innovations, *European Journal of Innovation Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 90-100. (2003).

TSIKRIKTSIS, N. “A Technology Readiness-Based Taxonomy of Customers: A Replication and Extension”, *Journal of Service Research* (7:1), pp. 42-52, 2004.

VICTORINO, L., KARNIOUCHINA, E., VERMA, R. Exploring the use of the abbreviated technology readiness index for hotel customer segmentation. *Cornell Hospitality Quarterly*, 50: 342. 2009.

VERMA, R., STOCK, D., MCCARTHY, L., Customer preferences for online, social media, and mobile innovations in the hospitality industry. *Cornell Hospitality Quarterly*, XX(X) 1–4. 2012.

WALZUCH, R., LEMMINK, J., STREUKENS, S. The effect of service employees technology readiness on technology acceptance. *Information & Management*, 44, 206-215. 2007.

WANG, Y., SO, K.K.F., SPARKS, B.A. What technology-enabled services do air travelers value? Investigating the role of technology readiness. *Journal of Hospitality & Tourism Research* XX, X, 1–26, 2014.

WHITE, C. J., McMURRAY, A. J., RUDITO, P. Human values and technology readiness: the mediating role of consumer perceived value. *Int. J. Services Technology and Management*, Vol. 23, No. 4. 2017.