

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

RAFAEL BITTENCOURT

**ADOÇÃO DE PRODUTOS E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS PELO CONSUMIDOR:
UMA AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DA *TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY*
NO CONTEXTO BRASILEIRO**

**PORTO ALEGRE
2016**

RAFAEL BITTENCOURT

**ADOÇÃO DE PRODUTOS E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS PELO CONSUMIDOR:
UMA AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DA *TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY*
NO CONTEXTO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Stefânia Ordovás de Almeida

Porto Alegre
2016

B624a Bittencourt, Rafael.
Adoção de produtos e serviços tecnológicos pelo consumidor: uma avaliação da aplicabilidade da *technology adoption propensity* no contexto brasileiro. / Rafael Bittencourt. – Porto Alegre, 2016.
108 f.

Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, PUCRS.
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Stefânia Ordovás de Almeida

1. Administração de Empresas. 2. Comportamento do Consumidor. 3. Tecnologia.
4. Marketing. I. Almeida, Stefânia Ordovás de. II. Título.

CDD 658.812

Bibliotecária Responsável: Anamaria Ferreira CRB 10/1494

Rafael Bittencourt

Adoção de Produtos e Serviços Tecnológicos pelo Consumidor: Uma Avaliação da Aplicabilidade da *Technology Adoption Propensity* no Contexto Brasileiro

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, pelo Mestrado em Administração e Negócios da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 29 de março de 2016, pela Banca Examinadora.

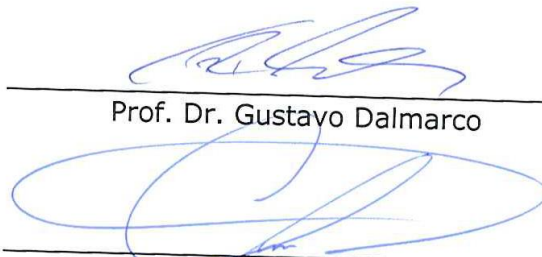
BANCA EXAMINADORA:



Profa. Dra. Stefânia Ordovás de Almeida
Orientadora e Presidente da sessão



Prof. Dr. Gustavo Dalmarco



Prof. Dr. Claudio Damacena



Prof. Dr. Pietro Dolci

“Faith and reason are like two wings on which the human spirit rises to the contemplation of truth”.

John Paul II

RESUMO

A constante evolução da tecnologia, assim com a sua crescente influência no nosso cotidiano, tem impactado diretamente a forma como vivemos, e conseqüentemente, a maneira como consumimos. Essa importância da tecnologia tem despertado cada vez mais o interesse dos pesquisadores da área de Marketing. Tal processo tem contribuído para um aumento significativo no número de estudos que buscam melhor entender essa relação do consumidor com a tecnologia e o seu processo de adoção. Isto posto, a propensão a adoção de tecnologia surge como um importante constructo para auxiliar no entendimento dessa complexa relação do consumidor com a tecnologia. Nesse sentido, a escala *Technology Propensity Adoption (TAP)* desenvolvida por Ratchford e Barnhart (2011), ao sugerir um modelo composto por fatores inibidores (dependência e vulnerabilidade) e fatores que incentivam (otimismo e proficiência) a adoção de tecnologia, representa um importante avanço para o entendimento dessa relação. Isto posto, o objetivo central dessa pesquisa é verificar a aplicabilidade da escala TAP no contexto brasileiro, por meio da replicação do instrumento de medida a uma amostra de 428 consumidores na cidade de Porto Alegre. Os resultados encontrados evidenciam a validade da escala TAP como um instrumento confiável e válido para a mensuração da propensão a adoção de tecnologia dos consumidores brasileiros, confirmando as quatro dimensões propostas pelo estudo original. Os dados ainda apontam diferenças significativas entre os consumidores deste estudo em relação aos do estudo original de Ratchford e Barnhart (2011), apresentando os do presente estudo maior propensão à adoção de tecnologias. Também pode-se observar uma diferença significativa entre diferentes perfis de consumidores pesquisados, com uma maior ou menor vivência tecnológica, no que tange ao constructo proficiência no processo de adoção da tecnologia. As considerações finais discutem as implicações acadêmicas e gerenciais destes achados.

Palavras-chave: Tecnologia. Marketing. Escalas de medição tecnológicas. Comportamento do consumidor. Paradoxos tecnológicos. Riscos e barreiras tecnológicas.

ABSTRACT

The constant evolution of technology as well with its increasing influence on our daily lives has directly affected the way we live, and consequently the way we consume. This increasing importance of technology has attracted the interest from researchers in the marketing area. This process has contributed to a significant increase in the number of studies that seek a better understanding of the consumer's relationship with technology and its adoption process. That said, the technology propensity adoption emerges as an important construct to understand this complex consumer's relationship with technology. In this sense, the scale Technology Propensity Adoption (TAP) developed by Ratchford and Barnhart (2011) suggest a model comprising inhibiting factors (dependence and vulnerability) and factors that encourage (optimism and proficiency) the adoption of technology represents an important advance in understanding this relationship. Thus, the main objective of this research is to verify the applicability of TAP scale in the Brazilian context, by replicating the measuring instrument to a sample of 428 consumers in the city of Porto Alegre. The results show the validity of TAP scale as a reliable and valid instrument for measuring the technology adoption propensity of the brazilian consumers, confirming the four dimensions proposed by the original study. The data also indicate significant differences between consumers in this study compared to the original study of Ratchford and Barnhart (2011), in which the consumers of the present study are more likely to adopt technologies. It is also possible to observe a significant difference between the different consumer profiles surveyed, with more or less technological experience, regarding to the proficiency construct in the process of adoption of the technology. The final considerations discuss the academic and managerial implications of these findings.

Key words: Technology. Marketing. Scales of technology measurement. Consumer behavior. Technology paradoxes. Risk and technology barriers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escalas Tecnológicas	35
Figura 2 - Modelo conceitual para aceitação da tecnologia	36
Figura 3 - <i>Framework</i> TAM - Fred Davis	37
Figura 4 - Versão Final Escala TAM.....	38
Figura 5 - <i>Framework Technology Readiness Index</i> - TRI	40
Figura 6 - Graus de concordância a respeito da tecnologia conforme os itens da escala TAP	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais informações referentes a cada uma das três escalas	46
Quadro 2 - Tradução da escala	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Gênero (n= 428)	64
Tabela 2 - Faixa etária (n= 428)	64
Tabela 3 - Estado civil (n= 428).....	65
Tabela 4 - Ocupação / Profissão (n= 428)	65
Tabela 5 - Renda bruta familiar (n= 428).....	66
Tabela 6 - Faculdade / Curso (n= 428).....	66
Tabela 7 - Organizou viagens (passagem / hospedagem) <i>online</i> (n= 428).....	67
Tabela 8 - Comprou um item que custa mais que R\$ 100,00 <i>online</i> (n= 428).....	67
Tabela 9 - Verificou informações sobre sua conta bancária <i>online</i> (n= 428).....	68
Tabela 10 - Movimentou dinheiro entre contas bancárias <i>online</i> (n= 428).....	68
Tabela 11 - Solicitou um cartão de crédito <i>online</i> (n= 428).....	68
Tabela 12 - Contratou alguma apólice de seguro <i>online</i> (n= 428)	69
Tabela 13 - Contratou um plano telefônico ou serviço de TV por assinatura / cabo <i>online</i> (n= 428)	69
Tabela 14 - Possui algum dispositivo de leitura de livros digital (n= 428).....	69
Tabela 15 - Possui acesso à leitura de livros digitais no seu computador (n= 428)	70
Tabela 16 - Possui um “ <i>smartphone</i> ” com acesso à internet (n= 428).....	70
Tabela 17 - Possui um “ <i>tablet</i> ” (n= 428).....	71
Tabela 18 - Possui ou aluga arquivos digitais como séries de TV ou filmes <i>online</i> (n= 428)	71
Tabela 19 - Possui arquivos digitais como músicas ou livros <i>online</i> (n= 428)	71
Tabela 20 - Preencheu sozinho(a) a sua declaração de Imposto de Renda <i>online</i> (n= 428)	72
Tabela 21 - Medidas de normalidade da <i>Technology Adoption Propensity (TAP)</i>	73
Tabela 22 - Estatísticas descritivas do Estudo Original da Presente Pesquisa	74
Tabela 23 - Índices de Comunalidades.....	76
Tabela 24 - Tabela Fatorial do Presente Estudo vs Estudo Original	77
Tabela 25 - Confiabilidade da TAP - Estudo original x Resultados da pesquisa.....	78
Tabela 26 - Correlação Item a Item e Item Total da Escala TAP.....	80
Tabela 27 - Validade Fatorial do Modelo de Mensuração	82
Tabela 28 - Modelos de Medidas	83

Tabela 29 - Validade Convergente e Discriminante.....	83
Tabela 30 - Diferença da Escala TAP entre faculdades (FACIN / FACE) - Média das Dimensões	85

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA .	15
3	OBJETIVOS	20
3.1	OBJETIVO GERAL.....	20
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
4.1	TECNOLOGIA: CONCEITOS E DEFINIÇÕES	21
4.2	RELAÇÃO DOS INDIVÍDUOS COM A TECNOLOGIA.....	25
4.2.1	Paradoxos Tecnológicos	28
4.2.2	Riscos e Barreiras Tecnológicas.....	30
4.3	TECNOLOGIA, CONSUMO E VAREJO	32
4.4	ESCALAS DE MEDIÇÃO TECNOLÓGICA.....	35
4.4.1	<i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	35
4.4.2	<i>Technology Readiness Index - TRI</i>.....	39
4.5	<i>TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY - TAP INDEX</i>	42
4.5.1	Dimensões da Escala TAP	43
5	MÉTODO.....	47
5.1	ETAPA EXPLORATÓRIA	47
5.1.1	Versão da Escala para o Português	48
5.1.2	Elaboração do Instrumento de Coletas de Dados.....	50
5.1.3	Aplicação do Pré-Teste	52
5.2	ETAPA DESCRITIVA	52
5.2.1	População e Amostra da Pesquisa	53
5.2.2	Procedimento para Coleta de Dados	54
5.2.3	Análise de Dados.....	54

5.2.3.1	Análise Fatorial Exploratória (EFA)	56
5.2.3.2	Análise Fatorial Confirmatória (CFA)	57
6	RESULTADOS.....	62
6.1	PURIFICAÇÃO DA BASE DE DADOS	62
6.2	PERFIL DA AMOSTRA	63
6.2.1	Caracterização do Entrevistado.....	63
6.2.2	Utilização/Posse de Produto/Serviços Tecnológicos	67
6.3	VALIDAÇÃO DA <i>TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY (TAP)</i>	72
6.3.1	Estatísticas Descritivas e Normalidade da Escala	72
6.3.2	Análise Fatorial Exploratória.....	75
6.3.3	Avaliação da Confiabilidade e Correlações da escala TAP	78
6.3.4	Análise Fatorial Confirmatória.....	81
6.3.5	Diferença Entre as Médias por Perfil de Respondente	84
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
7.1	ADEQUAÇÃO DA ESCALA <i>TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY (TAP)</i> AO CONTEXTO BRASILEIRO	86
7.2	IMPLICAÇÕES ACADÊMICAS	88
7.3	IMPLICAÇÕES GERENCIAIS.....	89
7.4	LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	91
	REFERÊNCIAS	93
	APÊNDICE A - ESCALA DE PROPENSÃO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIA	106
	APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	107

1 INTRODUÇÃO

A crescente influência da tecnologia no contexto da sociedade atual tem impactado não somente a forma como os indivíduos se relacionam entre si, mas também as interações que ocorrem entre as empresas e os seus consumidores (PARASURAMAN; COLBY, 2002). Este processo expansionista da tecnologia pode ser evidenciado e observado tanto através do salto de produtividade ocorrido nas organizações ao longo das últimas décadas, quanto no próprio aumento da qualidade de vida que ela tem proporcionado aos indivíduos (DAY et al., 2004; HAKALA, 2011).

A invasão da tecnologia ao nosso dia-a-dia tem aumentado e despertado o interesse de um crescente número de pesquisadores de diversas áreas, incluindo a área das ciências sociais aplicadas. Tais pesquisadores buscam entender como ocorrem essas relações entre indivíduos, empresas e a tecnologia (SOUZA, 2002).

Além desse interesse individual demonstrado por alguns pesquisadores, a relevância do tema também tem despertado o interesse de alguns dos mais tradicionais institutos de pesquisa na área do Marketing como, por exemplo, o Marketing Science Institute (MSI) que, na sua última publicação (2014), colocou como uma das suas prioridades de pesquisa os avanços nos estudos referentes à tecnologia móvel e o impacto que ela pode gerar na forma em que o mercado opera.

As razões para entender, de forma mais detalhada, as relações que levam um indivíduo a adotar ou não uma nova tecnologia, suas intenções, atitudes e barreiras são tão importantes que podem contribuir diretamente para o sucesso ou para o fracasso de uma organização.

Nesse sentido, Hakala (2011) ressalta o importante papel que a tecnologia pode exercer na criação das vantagens competitivas das organizações, podendo contribuir, principalmente, na redução do custo de produção e na própria diferenciação dos produtos frente à concorrência. O autor reforça ainda a importância da tecnologia no processo de criação de valor para o consumidor, uma vez que a mesma permite que as organizações compilem e transformem os seus conhecimentos e aprendizados internos.

Dentro desse cenário, que contempla um avanço tanto do escopo quanto da importância do papel da tecnologia na sociedade, o marketing passa a exercer um papel fundamental na busca de respostas para melhor compreender e explicar essa relação do indivíduo com a tecnologia, relação

essa que pode ter influência direta nas relações de consumo e no próprio processo de adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia (ROGERS, 2003).

Nessa perspectiva, Achrol e Kotler (2012) acrescentam, de forma mais específica, o impacto da Internet em praticamente todas as áreas do consumo, já que ela permite uma interação jamais vista entre os mais diversos *stakeholders*. Ainda segundo os mesmos autores, no atual cenário, é muito pouco provável que os estudiosos do comportamento do consumidor não utilizem de informações postadas em plataformas *online*, como grupos de *chat*, *blog* ou fórum interativo para a condução de suas pesquisas.

Entender melhor essa relação passou a ser uma tarefa chave na administração das organizações, principalmente nas empresas que têm como seu negócio principal a tecnologia, já que, ao ignorar a existência dessa interação, essas empresas correm o risco de não serem tão eficazes na elaboração das suas estratégias de marketing o que, em última instância, pode significar a perda ou o comprometimento dos recursos financeiros dessas organizações (PARASURAMAN; COLBY, 2001; CENFETELLI, 2004).

Nesse sentido, a tecnologia tem contribuído de forma significativa para que as ações de Marketing sejam cada vez mais eficazes, uma vez que os sistemas de informação utilizados pelas empresas têm permitido um detalhamento cada vez maior do perfil dos clientes. Essa maior riqueza de informações contribuiu para que as estratégias de marketing sejam cada vez mais assertivas (GRÖNROOS, 2006; ACHROL; KOTLER, 2012).

Sob essa ótica, embora sejam inquestionáveis os avanços e as descobertas já demonstradas por diversas pesquisas que envolvem esse tema (relação dos indivíduos com as novas tecnologias), como os estudos apresentados por Ajzen e Fishbein (1975), Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) e Parasuraman e Colby (2001), também é imprescindível ressaltar as evoluções que ocorreram nos aspectos que tangem ao comportamento do consumidor frente a essas novas tecnologias. Tais mudanças acabam por exigir uma constante reanálise de tudo aquilo que já foi desenvolvido.

Dentro dessa perspectiva evolucionista, pode-se citar, como exemplo, a significativa mudança ocorrida no comportamento do consumidor, provocada pela expansão da comunicação móvel e das redes sociais, que permitem uma conectividade jamais vista entre diversos consumidores e formadores de opinião (WEBSTER Jr.; LUSCH, 2013).

Apesar de estes esforços buscarem clarear essa relação do indivíduo com a tecnologia, existem oportunidades de ampliar as investigações que objetivam compreender, de forma mais

detalhada, o que leva os consumidores a adotar determinados produtos e serviços baseados em tecnologia.

É baseado nessas reflexões, focadas em entender o papel da tecnologia nas relações de consumo, que esse presente trabalho se desenvolve, buscando, dessa forma, aprofundar os estudos referentes à propensão para a adoção de tecnologia, utilizando como ferramenta a escala *Technology Adoption Propensity*, desenvolvida por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011), validando-a e replicando-a, junto ao contexto brasileiro.

2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A presença e a disseminação da tecnologia, tanto na realidade das organizações quanto na esfera pessoal, têm se intensificado de forma expressiva ao longo dos últimos anos (DAVIS; MORR, 2007; BOYLES; SMITH, 2012; SOONG, 2013). Só no Brasil, o número de domicílios em áreas urbanas, com acesso à internet, cresceu 140% nos últimos quatro anos, passando de 20% dos domicílios em 2008 para 50% em 2014 (TIC DOMICÍLIOS E EMPRESAS, 2014). Essa presença massiva da tecnologia no nosso cotidiano tem influenciado e mudado a relação das empresas com os seus consumidores que, com o objetivo de satisfazer um público alvo cada vez mais exigente e informado, acabam lançando um número cada vez maior de produtos e serviços tecnológicos para satisfazê-los (GLENN; TOKMAN; SKINER, 2008).

Para exemplificar essa proliferação da tecnologia no nosso cotidiano, estima-se que, só no Brasil, segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o número de aparelhos celulares tenha saltado aproximadamente 60% nos últimos quatro anos, passando de 174 milhões de aparelhos em 2009 para 280 milhões em dezembro de 2014. Ainda, de acordo com o último relatório divulgado pela TIC Domicílios e Empresas (2014), calcula-se que, nos últimos seis anos, tenha ocorrido um crescimento de 100% no total de domicílios com computador, o que, só no ano de 2014, representou um total de 32,9 milhões de domicílios com a ferramenta.

Segundo Glen e Fournier (2014), o reflexo dessa massificação da tecnologia pode ser melhor compreendido ao analisar não somente o crescente número de inovações tecnológicas, mas também a crescente exposição à tecnologia que os indivíduos vêm sofrendo, quer seja de forma intencional, quer seja de forma não intencional.

Além dessa crescente expansão e proliferação da tecnologia na vida dos indivíduos, também vale ressaltar a importância que ela pode ter na construção de uma sociedade e, até mesmo, de um país. Um exemplo notório do impacto que a tecnologia é capaz de gerar pode ser observado ao analisar a história do Japão durante o período pós-guerra. O país, após derrubar algumas barreiras relacionadas à importação de tecnologia e aumentar os recursos financeiros e humanos destinados à pesquisa nessa área, conseguiu mudar a imagem de um país conhecido pela qualidade inferior de seus produtos, para um país reconhecido mundialmente como sinônimo de tecnologia, qualidade e eficiência, tornando-se, assim, uma das maiores potências econômicas do mundo (OSAWA, 1975).

Esta relação entre desenvolvimento econômico e tecnologia tem sido observada há algumas décadas. Conforme Teece, Pisano e Shuen (1997), o crescimento econômico de cada nação está intimamente ligado à sua capacidade de transferência de tecnologia. Em linha similar, Linsu (1980) afirma que as mudanças tecnológicas são conhecidas por serem um dos principais determinantes do desenvolvimento nacional e que, nas economias industrializadas, muitos estudos têm mostrado que mais de 50% do crescimento econômico de longo prazo decorre de mudanças tecnológicas que melhoram a produtividade ou conduzem a novos produtos, processos ou até mesmo, em casos mais extremos, à criação de novos segmentos industriais.

Neste cenário em que a tecnologia é capaz de moldar e influenciar cada vez mais o contato entre as empresas e os consumidores (PARASURAMAN, 2000), entender melhor essa relação, a propensão dos consumidores em adotar novas tecnologias e a forma como eles reagem frente a essas inovações tecnológicas pode impactar diretamente no resultado da organização.

A base dos estudos que buscam entender essa relação iniciou na área da Psicologia com o desenvolvimento da chamada *Theory of Reasaned Action* - TRA, desenvolvida por Ajzen e Fishbein (1980) que, através de duas dimensões (atitudes em relação ao comportamento e norma subjetiva), tem sido utilizada para prever uma vasta gama de comportamentos (SHEPPARD; HARTWICH; WARSHAW, 1988).

Dentre os estudos que foram influenciados pela TRA e que tem por objetivo entender de forma mais detalhada essa relação (adoção) dos indivíduos (consumidores) frente à tecnologia, destacam-se três: *Technology Acceptance Model* (TAM), desenvolvida por Davis (1989); *Technology Readiness Index* (TRI), apresentada por Parasuraman e Colby (1998); e, por fim, os estudos de Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011), os quais resultaram na criação da *Technology Adoption Propensity* (TAP), foco central deste estudo.

Os primeiros estudos apresentados por Davis através da escala TAM identificaram dois constructos chaves relacionados à motivação dos consumidores com relação à adoção e ao uso de novas tecnologias, que são: a percepção de utilidade e a facilidade de uso. Tais constructos trouxeram significativas descobertas com relação às atitudes de utilização dos consumidores frente à tecnologia. A inclusão de outra dimensão referente à influência social/processo cognitivo instrumental, denominada de norma subjetiva, culminou na extensão da primeira escala, também conhecida como TAM2.

Após ter sido testada para medir a aceitação e as resistências dos consumidores frente a sistemas de computação (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989), a escala TAM também foi utilizada para testar a aceitação de tecnologias específicas, como processadores de palavras, e-mails e internet (LEE; KOZAR; LARSEN, 2003).

O desenvolvimento da escala TAM incentivou outras pesquisas, dentre as quais se destacam os estudos de Mick e Fournier (1998), os quais identificaram uma série de paradoxos que os consumidores enfrentam ao lidar com novas tecnologias como: competência e incompetência, controle e caos, liberdade e escravização; e os estudos de Meuter et al. (2003) que abordam o tema sob uma perspectiva baseada em dois constructos: os incidentes satisfatórios (economia de tempo e economia de dinheiro) e os incidentes não satisfatórios (as falhas da tecnologia e as falhas no processo).

Embora a escala TAM tenha sido um dos pontos de partida para melhor entender a relação dos consumidores com novas tecnologias, a mesma apresenta pelo menos uma limitação importante, a qual está relacionada ao fato de os estudos apresentados focarem na aplicação da escala para tecnologias específicas ao invés de uma gama maior de tecnologias e serviços tecnológicos (RATCHFORD; BARNHART, 2011).

Sob influência da escala TAM, Parasuraman e Colby (1998) desenvolveram a escala *Technology Readiness Index* (TRI), que visa, através da elaboração de quatro dimensões, Inovação e Otimismo (fatores que contribuem para a adoção de novas tecnologias) e, Desconforto e insegurança (fatores inibidores da adoção à tecnologia), medir a “propensão das pessoas em abraçar e utilizar novas tecnologias para a realização de objetivos na vida, em casa e no trabalho” (PARASURAMAN, 2000, p.308).

Embora a escala TRI continue a ser utilizada como uma ferramenta para mensurar a propensão dos consumidores frente à adoção de novas tecnologias, existem pelo menos três preocupações com relação a essa escala. A primeira delas se refere ao conceito de nova tecnologia utilizada na escala a qual, devido às rápidas alterações que as inovações tecnológicas vêm sofrendo ao longo dos últimos anos, faz com que alguns itens da escala estejam desatualizados frente ao contexto atual (RATCHFORD; BARNHART, 2011).

A segunda preocupação diz respeito ao próprio tamanho da escala que, inicialmente, contava com trinta e seis itens, fato esse que pode dificultar a administração e a aplicação do questionário na prática (STANTON et al., 2002) e, também, influenciar respostas preferenciais e

automáticas consequências do aborrecimento e da fadiga dos respondentes (SCHMITT; STULTS, 1985; SCHRIESHEIM; EISENBACH, 1990).

A terceira inquietação com relação à escala TRI está relacionada diretamente à forma como algumas variáveis da escala foram elaboradas. Ao não utilizar a primeira pessoa do singular em alguns itens, corre-se o risco de medir a compreensão do conceito de tecnologia na sociedade ao invés de medir a real propensão do entrevistado em adotar as novas tecnologias (RATCHFORD; BERNHART, 2011).

Influenciados pelos estudos desenvolvidos por Parasuraman (2000), Ratchford e Bernhart (2011) desenvolveram a escala denominada *Technology Adoption Propensity* (TAP), que visa medir a propensão à adoção de tecnologias pelos consumidores. A escala TAP também está dividida em quatro dimensões: duas atreladas a fatores inibidores (dependência e vulnerabilidade) e dois fatores que contribuem para a adoção de novas tecnologias (otimismo e proficiência).

Por apresentar somente quatorze itens e evitar focar em tecnologias específicas, a proposta apresentada pela escala TAP busca aperfeiçoar os modelos até então utilizados, minimizando o possível impacto das limitações e das lacunas apresentadas tanto pela escala TAM quanto pela TRI.

Os estudos desenvolvidos por Ratchford e Barnhart (2011), que culminaram com a criação da escala TAP, identificaram uma nova possibilidade de mensurar e quantificar a propensão dos consumidores em adotar novas tecnologias, oportunidade essa, que devido a grande abrangência e popularidade das escalas tecnológicas previamente desenvolvidas, não tem sido aproveitada na sua totalidade pelos pesquisadores da área, como pode ser observado através da análise do número não tão expressivo de citações da escala até o presente momento. Também, faz-se necessário ressaltar que tal escala caracteriza-se como um importante instrumento para medir a propensão do consumidor norte americano em adotar novas tecnologias, tendo sido construída, proposta e validada naquele contexto.

Nesse sentido, os estudos conduzidos por Burgess e Steenkamp (2006) destacam e reforçam a necessidade e a importância da replicação dos estudos realizados em países desenvolvidos no contexto dos países emergentes. Os autores sugerem ainda que essas diferenças no contexto institucional entre países desenvolvidos e emergentes podem afetar diretamente os resultados das pesquisas de marketing e tal processo é fundamental para a evolução da área de marketing.

As diferenças entre o contexto americano e o contexto brasileiro são inúmeras e não se restringem somente a fatores sociais e culturais, também existem diferenças significativas entre os dois países quando se trata de capacidade tecnológica e de inovação.

De acordo com o último relatório *Global Creativity Index* (GCI), publicado em 2011 que, ao utilizar três medidas (recursos financeiros dedicados à pesquisa e desenvolvimento, número de patentes obtidas e a porcentagem dos recursos humanos dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento) visa medir a capacidade tecnológica e de inovação entre os principais países do mundo, o Brasil aparece na quadragésima primeira posição, enquanto que os Estados Unidos aparecem em terceiro lugar no *ranking* global das nações.

Outra diferença importante entre o contexto americano e o brasileiro, está relacionada aos diferentes estágios de maturidade em que se encontram esses dois mercados, principalmente no que tange a utilização da tecnologia como uma ferramenta para impulsionar ou facilitar o consumo.

Nesse sentido, conforme relatam Islam et al. (2011), em países como o Brasil, embora em crescente expansão, a utilização do modelo de compras conhecido como *mobile commerce* (m-commerce), que consiste na compra realizada através de um aparelho celular (*smartphone*), ainda é relativamente pequena se comparada com os indicadores do mercado americano. Em linha similar, Moraes et al. (2014), sugerem que a baixa familiaridade dos consumidores brasileiro a esse modelo de compras, contribui para explicar, a sua ainda pequena adesão.

Essas diferenças entre os dois contextos acabam por implicar algumas inquietações, principalmente, no que tange à possibilidade de a escala TAP ser utilizada para medir a prontidão do consumidor, a adoção de novas tecnologias em um contexto diferente do americano, mais especificamente o contexto brasileiro, assim como na confiabilidade e na validade dessa ferramenta quando aplicada em outro contexto diferente do de origem.

Nessa linha, Bearden e Netemeyer (1999) reiteram que a replicação de escalas rigorosamente validadas contribuiu para a construção do marketing como ciência, no entanto os autores alertam para a necessidade de aumento no número dessas replicações em contextos diferentes do original, principalmente em países em desenvolvimento.

Dessa forma, a questão que norteia o presente estudo pode ser resumida da seguinte forma: **a escala *Technology Adoption Propensity* (TAP) é válida e confiável no contexto brasileiro?**

3 OBJETIVOS

Mediante o problema de pesquisa apresentado anteriormente, os objetivos do presente estudo contemplam o objetivo geral e os específicos conforme apresentados a seguir.

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a aplicabilidade da escala *Technology Adoption Propensity* (TAP) para determinar a propensão à adoção de tecnologia pelo consumidor brasileiro.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Verificar o grau de confiabilidade da escala *Technology Adoption Propensity* (TAP);
- b) Certificar a validade da escala *Technology Adoption Propensity* (TAP) no contexto brasileiro;
- c) Mensurar a propensão do consumidor brasileiro em adotar novas tecnologias;
- d) Verificar se existem diferenças significativas na propensão à adoção de novas tecnologias entre os respondentes dos diferentes perfis de consumidores pesquisados.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico tem como objetivo abordar, de forma mais detalhada, os principais temas que norteiam esta pesquisa. Com este propósito, este capítulo fará, inicialmente, uma revisão dos conceitos fundamentais, principalmente, no que tange à tecnologia, sua utilização e importância no contexto atual, além de apresentar alguns conceitos que norteiam a relação do consumidor com a tecnologia, como sugerem Mick e Fournier (1998), Meuter et al. (2003) e Ratchford e Bernhart (2011), tais como: atitudes, riscos percebidos, barreiras tecnológicas e os paradoxos tecnológicos que envolvem essa relação para que, assim, possa-se ter um melhor entendimento do tema abordado e dos limites do presente estudo. Uma vez concluída esta etapa, serão apresentadas as principais escalas de tecnologia já desenvolvidas e, por fim, serão abordados os principais conceitos a respeito da escala *Technology Adoption Propensity* (TAP), foco central deste estudo.

4.1 TECNOLOGIA: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Os avanços tecnológicos dos últimos anos têm moldado de forma cada vez mais acentuada a interação entre as organizações e os seus consumidores (BRYNJOLFSSON; HITT, 2000; COOPER, 2011). Essa evolução da tecnologia nas últimas décadas tem como um dos seus principais reflexos o crescente número de inovações tecnológicas disponibilizadas no mercado, que acabam contribuindo para o que Castells (1999) denominou de novo paradigma tecnológico.

Esse novo paradigma tecnológico, que exerce influência tanto na esfera social quanto na organizacional (CASTELLS, 1999), iniciou-se na década de 1960, principalmente com os avanços da tecnologia da comunicação e da informação, e contou com o desenvolvimento da microeletrônica na década de 1970. Esses avanços foram fundamentais para a popularização do computador pessoal na década de 1980 e, também, para o desenvolvimento da internet nos anos 1990.

De acordo com Montague (2004), além da influência da microeletrônica, o surgimento e os avanços da nanotecnologia a partir da década de 2000 também causaram grande impacto tanto na esfera de produtos como nos serviços baseados em tecnologia. Segundo Achrol e Kotler (2012), as

mudanças ocasionadas com a descoberta e a evolução da nanotecnologia foram tão significativas que conseguiram influenciar e moldar a nossa forma de consumir.

Esses avanços trouxeram uma nova perspectiva para as interações entre as empresas, seus funcionários e seus clientes, ao apresentar a criação de um ambiente não necessariamente físico para que essa interação pudesse ocorrer (BRYNJOLFSSON; HITT, 2000; RAYPORT; SVIOKLA, 1995; ZHAO; HOEFFLER; DAHL, 2009).

Essa nova perspectiva de relacionamento entre as empresas e os seus clientes contribuiu para a sofisticação dos chamados sistemas de tecnologia da informação que, de acordo com Orlikowski e Lacono (2001, p.129), podem ser definidos como “ferramentas destinadas a gerar valor, seja através do aumento da produtividade, redução de custos, vantagem competitiva, ou, através da melhoria das relações com os fornecedores.” Seguindo essa linha, Sambamurthy e Zmud (1992, p.56) apresentam a ideia de que os sistemas de tecnologia da informação podem ser conceituados como “uma tentativa de coordenar o domínio do negócio.”

O grande impacto gerado pela utilização desses sistemas de tecnologia da informação no gerenciamento e no controle do negócio como um todo fez com que a ferramenta se tornasse cada vez mais comum e imprescindível dentro das organizações, fazendo com que a escolha ou não em adotar um determinado sistema se tornasse uma das preocupações mais importantes dos gerentes e dos administradores (REICH; BENBASAT, 1996).

A crescente segmentação dos negócios contribuiu significativamente para uma maior multiplicidade do uso desses sistemas de informação, que, conseqüentemente, corroboraram para o desenvolvimento e a criação dos mais variados tipos de tecnologias, as quais passaram a ser aplicadas na solução de problemas nas mais diversas áreas (RISSELADA et al., 2014).

Segundo Nelson e Winter (1982), essa amplitude da tecnologia acaba por torná-la um tema muito abrangente e amplo, dificultando, assim, a criação de um consenso sobre a sua definição. De forma similar Wahab, Rose e Osman (2011), os conceitos de tecnologia abrangem muitas interpretações e pontos de vista diferentes, dependendo dos objetivos propostos, experiência de pesquisa, pesquisadores, desenvolvedores, usuários, áreas de pesquisa, disciplinas e perspectivas subjacentes (teorias).

Essa abrangência que envolve o termo tecnologia acaba por facilitar a criação de conceitos mais simplistas, como o apresentado por Rip e Kemp (1998, p.374), os quais acreditam que “a tecnologia pode ser pensada como uma simples ferramenta”. Há também denominações mais

abrangentes, como a proposta por Caplon e Glazer (1987) que, ao denominar tecnologia como “*know-how*”, sugerem a divisão do termo tecnologia em três componentes básicos: (1) produtos tecnológicos (ideias contidas nos produtos); (2) processos tecnológicos (ideias contidas no processo de fabricação); e (3) tecnologia de gestão (procedimentos de gestão associados à administração do negócio).

Já Madeuf (1981, p.185), define tecnologia como “o conjunto das práticas sociais que transformam os conhecimentos científicos em saber utilizado na produção.” Em linha similar aos pensamentos de Madeuf (1981), Dahlman e Westphal (1982, p.115) definem tecnologia como “um conjunto de processos físicos que transformam *inputs* em *outputs*, juntamente com os arranjos sociais que estruturam as atividades envolvidas na execução dessas transformações.”

Rogers (2003) apresenta uma perspectiva mais pragmática referente à definição de tecnologia, na qual, segundo o autor, a definição da palavra deve ser segmentada em duas partes: o *hardware*, que consiste nas ferramentas e objetos físicos; e o *software*, que corresponde ao conjunto de informações, dados e programas que compõe a ferramenta. Já, para De Bresson (1987, p.1), o conceito de tecnologia deve incorporar o componente humano: “isoladamente, o *hardware* não faz sentido; somente o modo como os seres humanos utilizam as máquinas ou ferramentas faz com estas sejam compreensíveis.”

Embora os avanços da tecnologia sejam mais facilmente percebidos na esfera de produtos e serviços, a tecnologia consegue transcender essa esfera e acaba incorporando parte da cultura de determinados lugares e povos, como relatam Rip e Kemp (1998, p. 354):

a tecnologia se tornou um elemento importante da autoimagem da cultura do Oeste. Uma vez que tem sido, e continua a ser, um fator-chave na transformação das sociedades, tornou-se associada com a modernidade, progresso e racionalidade. Essas associações são realizadas pela ideia de tecnologia em declarações oficiais e em debates, e quando a tecnologia legitima papéis especiais, ações e políticas. Quando os líderes das nações expõem sobre a importância da tecnologia, eles podem se referir a tecnologias e políticas específicas, mas eles transmitem principalmente a mensagem de ser moderno e progressista.

Essa dificuldade em encontrar um consenso em torno da definição de tecnologia pode dificultar a compreensão de outros temas relacionados, como no caso de inovação que, embora possa ter uma relação direta com tecnologia, não se restringe somente a esse tema. Segundo Schumpeter (1934), a inovação também pode ser pensada através de novos produtos, novos processos, novas matérias primas, novos formatos de organização e novos mercados.

Em linha similar, Han, Kin e Srivastava (1998) reforçam que as inovações não necessariamente ocorrem somente na esfera tecnológica, elas também podem ocorrer na esfera administrativa, sendo que as inovações tecnológicas, na sua maior parte, estão relacionadas a produtos, serviços ou processos produtivos. Já, as inovações na esfera administrativa estão vinculadas aos processos administrativos e à própria estrutura organizacional.

De acordo com Freeman (1982), de forma geral, as inovações tecnológicas podem ser divididas em dois segmentos: as radicais e as incrementais. Para Darroch e McNaughton (2002), a inovação radical pode ser compreendida como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova e um exemplo da importância e do impacto desse tipo de inovação é a criação da máquina a vapor no século XVIII. Por sua vez, a inovação incremental, segundo Dosi (1982), pode ser descrita como uma extensão, modificação ou melhoria de um produto, processo ou serviço já existente. Na maior parte das vezes, as inovações incrementais, são demandadas pelo próprio mercado, e podem ser exemplificadas como a variação no design de uma embalagem ou, a alteração na gramatura de um produto.

Já, Day, Schoemaker e Gunther (2000), embora também dividam as inovações em dois grupos, apresentam uma proposta de inovação mais atrelada à tecnologia, dividindo as inovações em: tecnologias emergentes (representadas por produtos ou serviços radicalmente novos) e as tecnologias evolucionárias (representadas através da modificação de produtos e serviços já existentes).

Segundo Parasuraman (2000) e Angst e Agarwal (2009), há uma vasta gama de possibilidades em que essas inovações tecnológicas podem ser aplicadas, o que permite que elas acabem influenciando e impactando de diversas formas o nosso cotidiano, das mais simples de serem percebidas, como a utilização das redes sociais, o desenvolvimento de novos aparelhos celulares, TVs e MP3, como também através dos mais modernos e sofisticados serviços de compra *online*, *home banking* e, até mesmo, nos mais modernos sistemas e aparelhos utilizados nos tratamentos e na prevenção de doenças.

Esse crescente avanço das inovações tecnológicas traz, como uma das suas consequências, consumidores cada vez mais exigentes, fazendo com que, para satisfazê-los, a soma de investimentos dedicados à pesquisa & inovação dentro das organizações seja cada vez maior (BURKE, 2002). Portanto, mediante a amplitude, a grande quantidade de definições existentes e a falta de um consenso que envolve o tema para esse estudo, será utilizado o mesmo conceito de

tecnologia apresentado por Ratchford e Barnhart (2011, p.1211) ao desenvolver a escala TAP, os quais utilizam um conceito mais amplo, definindo-a como “a aplicação da ciência, especialmente para objetivos industriais ou comerciais.” Segundo os mesmos autores, esta definição permite incorporar tanto produtos tecnológicos, como métodos de prestação de serviços, sendo suficientemente ampla para incluir a vasta gama de tecnologias previamente estudadas na literatura, bem como futuras inovações tecnológicas.

4.2 RELAÇÃO DOS INDIVÍDUOS COM A TECNOLOGIA

A rapidez com que a tecnologia se desenvolve tem impactado o consumidor em diferentes esferas. Diante dessas transformações, o consumidor depara-se com uma variedade de produtos e serviços cada vez maior, o que contribuiu para aumentar a dificuldade na hora de escolher qual bem ou serviço adquirir. Em alguns casos, muitas vezes, os consumidores não possuem a exata precisão para definir o que realmente necessitam, mas as novas funcionalidades de determinados produtos e serviços acabam chamando tanto a atenção que influenciam o consumidor a adquirir determinados produtos, mesmo que sem necessidade. (WESTJOHN et al., 2009).

As vendas pela internet são um bom exemplo na tentativa de entender a relação dos consumidores com a tecnologia. Koufaris (2002) verificou que a crença de um consumidor sobre a utilidade de uma loja Web (resposta cognitiva) pode determinar suas futuras visitas. No mesmo estudo, o autor descobriu que uma resposta emocional positiva após a primeira utilização também pode gerar o mesmo efeito de retorno. Ainda segundo o autor, mesmo que os consumidores não tenham expectativas otimistas ao utilizar uma plataforma on-line de compra, se a experiência for positiva, eles ficarão mais propensos a voltar à loja web.

Segundo Parasuraman e Colby (2001), toda vez que uma nova tecnologia é lançada, os consumidores reagem de diferentes maneiras. Essas reações dependem e variam, em grande parte, de acordo com suas crenças, valores e sentimentos. Ao se aprofundar nos estudos que buscam melhor mapear essa relação entre indivíduo e tecnologia, Parasuraman e Colby (2002) conseguiram segmentar o perfil dos indivíduos. Tal segmentação se divide em cinco grupos:

- a) **Exploradores:** são os indivíduos que apresentam alto índice de prontidão para a tecnologia. São os primeiros a adotar uma nova tecnologia, pois possuem forte motivação e baixos fatores inibidores.

- b) **Pioneiros:** os indivíduos dessa categoria são fortemente motivados para a tecnologia, no entanto também podem apresentar, simultaneamente, fortes fatores inibidores. Em outras palavras, possuem alto otimismo e inovatividade, mas também alto desconforto e insegurança com relação à tecnologia.
- c) **Céticos:** possuem pouca motivação, mas também pouca inibição para a tecnologia.
- d) **Paranoicos:** os indivíduos dessa categoria acreditam nos benefícios da tecnologia, mas são constrangidos por um alto grau de desconforto e insegurança.
- e) **Retardatários:** essa última categoria é composta por indivíduos que têm baixa motivação e alta inibição para a tecnologia.

Ainda segundo Parasuraman e Colby (2002), essa ampla segmentação dos usuários de tecnologias pode ser encarada como um desafio para a área de marketing, uma vez que garantir a satisfação desses mais variados públicos implica, cada vez mais, ações e programas de marketing direcionados exclusivamente para esses consumidores.

Para melhor otimizar e direcionar essas ações, estudiosos da área de marketing têm ampliado os estudos a respeito das atitudes envolvidas nessa relação (DUBOIS, 1999). Segundo o mesmo autor, entender as atitudes desses clientes é o passo inicial para que se possa definir as estratégias de segmentação, penetração e, também, ser mais assertivo na comunicação.

Nesse sentido, segundo Schiffman e Kanuk (2000), as atitudes podem refletir em uma predisposição do indivíduo a se comportar de maneira positiva ou negativa a respeito de um objeto. Em linha similar, Kretch et. al (1962) define atitude como uma predisposição para se comportar de uma forma consistente em relação a uma determinada classe de objetos.

Ainda segundo Kretch et al. (1962), atitude pode ser definida como: “um sistema de valorizações positivas ou negativas de sentimentos emocionais e tendências pró e contra, em relação a um objeto social”. As atitudes também podem ser definidas como “uma organização duradoura de crenças e cognições em geral, dotada de carga afetiva pró ou contra um objeto social definido, que predispõe a uma ação coerente com as cognições e afetos relativos a este objeto. ” (RODRIGUES; ASSMAR; JABLONSKI, 1999, p.100).

Embora não exista um consenso a respeito das definições e formas de medir as atitudes, uma parte significativa da literatura divide e estrutura as atitudes em três elementos (DUBOIS, 1999; SHETH; MITTAL; NEWMAN, 2001; SCHIFFMAN; KANUK 2000):

- a) elemento cognitivo;
- b) elemento afetivo e;
- c) elemento comportamental.

O elemento cognitivo é o reflexo das crenças dos consumidores a respeito de determinado produto ou serviço. Para Seth, Mittal e Newman (2001), essas crenças podem ser subdivididas em três grupos: (1) crenças descritivas, que estão relacionadas diretamente com os resultados esperados com a utilização de determinados produtos ou serviços; (2) crenças avaliativas, vinculadas às preferências e percepções pessoais; (3) crenças normativas, relacionadas com os juízos éticos e morais em relação a um produto, serviço, empresa ou pessoa.

O elemento afetivo está relacionado com as emoções e com os sentimentos do indivíduo com o objeto. O estado emocional do consumidor pode impactar e influenciar na sua decisão de compra. Segundo Schiffman e Kanuk (2000), estados emocionais como raiva, angústia, felicidade, excitação e tranquilidade podem melhorar ou ampliar experiências positivas ou negativas no momento da compra.

Por fim, o elemento comportamental está ligado à predisposição de um indivíduo em realizar uma determinada ação, ou se comportar de maneira particular com relação ao objeto de atitude (DUBOIS, 1999).

Segundo Bagozzi e Lee (1999), o processo decisório que envolve a adoção de novos produtos e serviços tecnológicos está diretamente ligado à aceitação emocional dos consumidores. Emoções positivas como prazer, esperança, orgulho e afeição contribuem positivamente para a aceitação; em contrapartida, emoções negativas como raiva, tristeza, culpa, vergonha e inveja contribuem negativamente para a adoção de novos produtos e serviços tecnológicos.

Tanto a segmentação dos usuários de tecnologia proposta quanto a complexidade das atitudes que envolvem os indivíduos ajuda a explicar a complexidade dessa relação entre indivíduo e tecnologia. Com o objetivo de aprofundar o entendimento dessa relação, a seguir, serão analisados, de forma mais detalhada, os principais paradoxos, riscos e barreiras que norteiam essa relação.

4.2.1 Paradoxos Tecnológicos

A ambivalência de sentimentos e emoções, tanto positivas quanto negativas, que envolvem a adoção de tecnologia tem intrigado e despertado o interesse de alguns pesquisadores. Segundo Mick e Fournier (1998), ao mesmo tempo em que a tecnologia pode promover sensações de liberdade, controle e eficiência, ela também pode despertar sentimentos de inaptidão, descontrole e escravização.

Para exemplificar esses paradoxos, Boyles, Smith e Madden (2012) conduziram um estudo no qual, ao mesmo tempo em que os indivíduos pesquisados demonstraram otimismo pela possibilidade de utilizar dispositivos móveis que permitam obter informações em qualquer lugar e a qualquer momento, esses mesmos indivíduos relataram sentimentos de desconfiança frente a esses dispositivos, uma vez que eles também podem ser utilizados por terceiros para rastrear as suas próprias informações.

Segundo Bagozzi e Lee (1999), esse “choque” sentimental provocado pela coexistência de emoções positivas e negativas em relação à tecnologia contribui para que os consumidores adotem ações e respostas diferentes frente a determinados estímulos. Nesse sentido, os autores apresentam estudos os quais comprovam que a reação do consumidor que se encontra em um estado emocional de ansiedade é evitar ou, até mesmo, fugir do estímulo que causa tal ansiedade, podendo, assim, rejeitar a compra de determinado produto e serviço tecnológico.

Em linha similar, Glen e Fournier (2014) também tratam da tecnologia como um paradoxo e relatam que a mesma tecnologia que cria sentimentos radiantes de inteligência e eficácia também pode precipitar sentimentos de estupidez, tolice e passividade. Os autores ainda alertam que se, por um lado, a tecnologia nos traz agilidade e eficiência na execução das tarefas diárias através de suas inúmeras ferramentas, como máquinas industriais, softwares e dispositivos, por outro, ela também pode nos tornar dependentes destes recursos.

Essa dualidade de sentimentos que envolvem a utilização da tecnologia é inerente aos paradoxos tecnológicos, uma vez que, como apresentado anteriormente, tais paradoxos têm a capacidade de promover tanto consequências positivas quanto negativas. Nesse contexto, Mick e Fournier (1998) identificam oito paradoxos tecnológicos: (1) controle/caos, (2) liberdade/escravização, (3) novo/obsoleto, (4) competência/incompetência, (5)

eficiência/ineficiência, (6) satisfação/necessidade, (7) assimilação/isolamento, (8) engajamento/desengajamento.

O paradoxo controle/caos refere-se à capacidade da tecnologia em facilitar a ordem e o controle através da sistematização das atividades, porém, ao mesmo tempo, pode desencadear o caos e a desordem nos indivíduos que desconhecem a utilização de tais mecanismos.

O paradoxo liberdade/escravização diz respeito às características de determinados produtos e serviços tecnológicos que contribuem para a independência do indivíduo através de mecanismos que facilitam o dia-a-dia, ao mesmo tempo em que promovem a dependência destes mesmos mecanismos.

O paradoxo novo/obsoleto está relacionado ao fato de a tecnologia proporcionar e facilitar o acesso dos usuários às mais recentes descobertas e avanços científicos, traduzidos, muitas vezes, no surgimento de novos produtos e serviços, o que também gera a obsolescência dos itens previamente desenvolvidos.

O paradoxo competência/incompetência diz respeito ao sentimento de inteligência gerado quando o usuário domina ou sabe utilizar determinado produto ou serviço, ao mesmo tempo em que gera sentimento de incompetência e ignorância quando a tecnologia não é familiar.

O paradoxo eficiência/ineficiência está relacionado à possibilidade de conseguir obter o menor custo de tempo e esforço para executar determinada atividade, utilizando serviços ou aparatos tecnológicos. Por outro lado, a tecnologia pode ser insuficiente quando requer um esforço muito grande para sua utilização.

A satisfação/necessidade está atrelada à capacidade que os produtos e serviços tecnológicos têm em facilitar a realização de desejos, porém, por outro lado, tal capacidade pode despertar a consciência de necessidades e desejos ainda não realizados.

O paradoxo assimilação/isolamento está atrelado à capacidade da tecnologia em facilitar a comunicação entre as pessoas, principalmente, a distância, utilizando ferramentas como telefone e internet. Ao mesmo tempo, tal facilidade contribui para o desencadeamento do isolamento e a falta de interação presencial entre os indivíduos.

Para concluir, o paradoxo engajamento/desengajamento reflete o papel da tecnologia como facilitadora do envolvimento e das atividades. Atualmente, uma das ferramentas mais utilizadas para despertar o engajamento são as redes sociais, que, por outro lado, também podem levar à desconexão e à passividade.

Diante desse panorama, Mick e Fournier (1998) concluem que o indivíduo pode responder a esses paradoxos de duas formas: através das estratégias de fuga ou de confronto. Para que essas respostas sejam melhores entendidas, os autores separam em dois momentos distintos: a pré-aquisição e o consumo propriamente dito dos produtos ou serviços.

No estágio da pré-aquisição, no qual o consumidor ainda não adquiriu o bem ou o serviço, a estratégia de fuga dos consumidores pode ser melhor traduzida a efeitos emocionais como, por exemplo: adiamento da decisão de compra de um item ou serviço e a recusa da necessidade de possuir um produto ou serviço tecnológico específico. Já, a estratégia de confronto, nesse mesmo estágio, inclui o pré-teste do produto, a comparação entre diferentes modelos e marcas e a racionalização sobre a possível utilização da garantia do produto ou do serviço.

Com relação ao estágio de consumo, no qual o consumidor já está de posse do bem ou do serviço, as estratégias de fuga e confronto novamente se diferenciam. Nesse estágio, as estratégias de fuga podem ser melhor compreendidas através da negligência ou, até mesmo, em casos mais extremos, no abandono do item ou do serviço tecnológico. Já, as estratégias de confronto focam, principalmente, no domínio tecnológico da ferramenta ou serviço, procurando evitar a possibilidade de caos, dependência e sentimentos de incompetência.

Embora os paradoxos sejam uma peça importante para ampliar o conhecimento dessa relação do indivíduo com a tecnologia, mapear e entender os principais riscos e barreiras tecnológicas também é fundamental para a melhor compreensão desse processo.

4.2.2 Riscos e Barreiras Tecnológicas

O constructo risco percebido foi vinculado junto ao comportamento do consumidor por Bauer (1960). Esse constructo pode ser melhor compreendido quando analisado de forma bidimensional, envolvendo, assim, os conceitos de incertezas e consequências. Ainda segundo o autor, as incertezas estão atreladas à probabilidade subjetiva de determinado evento acontecer e as consequências estão vinculadas à perda que se terá caso as consequências do ato não sejam favoráveis.

Embora os riscos percebidos que envolvem uma transação possam variar de pessoa para pessoa, eles também sofrem variações de acordo com o produto em questão, cultura e, até mesmo,

a situação da compra. Sob essa ótica, Schiffman e Kanuk (2000) subdividem os riscos percebidos em seis diferentes subgrupos:

- a) **Risco Funcional:** é o risco atrelado ao desempenho do produto.
- b) **Risco Físico:** é o risco que o produto possa impor ao proprietário ou aos outros indivíduos.
- c) **Risco Financeiro:** é o risco de que o produto não valha o seu preço de custo.
- d) **Risco Social:** é o risco que a compra de determinado item ou serviço possa resultar em constrangimento social.
- e) **Risco Psicológico:** é o risco de que uma escolha errada possa impactar negativamente o ego do consumidor.
- f) **Risco de tempo:** é o risco de que o tempo gasto para encontrar determinado produto ou serviço possa ser um desperdício se o produto ou o serviço não tiver o desempenho esperado.

Ainda segundo Schiffman e Kanuk (2000), o fator risco percebido é ainda mais sensível quando se fala na adoção de produtos ou serviços tecnológicos. Para os autores, os consumidores que percebem um risco muito alto tendem a não realizar compras inovadoras, já os clientes que percebem pouco ou nenhum risco possuem uma tendência maior para realizar a compra de produtos inovadores.

Em linha similar, Herbig e Kramer (1994), após extensa pesquisa com usuários iniciais e tardios de computadores domésticos, descobriram que o risco percebido e a autoconfiança eram as únicas variáveis que faziam diferença entre os dois grupos pesquisados. Ao realizar uma pesquisa similar, Vieira, Viana e Echeveste (1998) concluíram que a principal causa para a não utilização da internet como canal de compra de produtos era a falta de segurança para efetuar o pagamento da compra.

Essas emoções, tanto positivas quanto negativas, que circundam os riscos percebidos e que contribuem ou não para a adoção de tecnologia, caracterizam o que Mick e Founier (1998) definiram como barreiras tecnológicas. Devido ao impacto que essas barreiras tecnológicas podem ter, tanto na esfera individual quanto na social, o tema tem despertado grande interesse nas áreas da administração e da economia, a ponto de pesquisadores destacarem que as barreiras para a

adoção de tecnologia podem influenciar e estar diretamente ligadas ao desenvolvimento ou ao subdesenvolvimento dos países (MORISON, 1966; MOKYR, 1990; ROSENBERG; BIRDZELL JR., 1986).

Parente e Prescott (2014) sugerem que as barreiras tecnológicas na esfera social podem influenciar diretamente no processo de adoção de tecnologia por parte dos indivíduos, uma vez que esses estão sujeitos às normas e às restrições regulamentadas pelos estados.

Embora as barreiras tecnológicas possam sofrer grandes variações ao longo do tempo, elas também dependem de fatores culturais específicos de cada país. Segundo Chizmar e Williams (2001), fatores como falta de recursos financeiros, falta de tempo para aprender novas tecnologias e a falta de apoio institucional (suporte técnico) também representam barreiras importantes na adoção de novas tecnologias.

Além das barreiras referentes à falta de tempo, recurso e suporte técnico, estudos desenvolvidos por Sharit e Szaja (1994) e Milligan (1997) concluem que a diferença de idade também pode ter um impacto sobre a capacidade de usar determinadas tecnologias, o que, em alguns casos, pode significar uma barreira na adoção de novos avanços tecnológicos.

Isto posto, é inegável que os riscos e as barreiras tecnológicas sejam capazes de impactar e influenciar a relação dos indivíduos com a tecnologia, mais do que isso, eles podem ser determinantes no processo de adoção ou não de determinadas tecnologias.

Essa complexa relação dos indivíduos com a tecnologia também pode apresentar reflexos na forma como consumimos. Nesse sentido, no próximo capítulo, será apresentado de forma mais detalhada a influência da tecnologia no consumo e o impacto dessa nova realidade no varejo.

4.3 TECNOLOGIA, CONSUMO E VAREJO

Os avanços apresentados pelas novas tecnologias têm impactado e influenciado diretamente na forma como consumimos e conseqüentemente no modo de operar do varejo (ARIELY; NORTON, 2009). Essa crescente expansão da tecnologia no consumo tem como grande objetivo facilitar a vida das pessoas. Uma forma de exemplificar esse impacto da tecnologia no consumo é através da revolução que a compra através de um aparelho celular (*mobile shopping*) tem causado no varejo. Uma compra que há dez anos exigia um deslocamento físico do consumidor até uma loja, hoje pode ser realizada através de um único “clique” desse mesmo consumidor em casa.

Nesse sentido, Rader (2009) afirma que a incorporação dessas novas tecnologias no cotidiano tem cultivado uma mudança fundamental no estilo de vida dos consumidores, o que pode acarretar em uma significativa transformação na forma como consumimos.

Em linha similar, Wang, Malthouse e Krishnamurthi (2015) sustentam que a utilização de novas tecnologias tem gerado um impacto tão significativo no consumo, que esse tema tem se tornado cada vez mais relevante, tanto no meio acadêmico como no meio organizacional.

Shankar et al. (2010) acrescentam ainda que a utilização da tecnologia pelos consumidores tem impactado principalmente na forma como esses gerenciam as compras e na forma como negociam e comparam preços entre os possíveis fornecedores.

Segundo Spaid e Flint (2014), essa mudança na forma de consumir pode estar relacionada ao crescente número de aplicativos disponibilizados pelas empresas. Esses aplicativos que, segundo os autores, têm se tornado cada vez mais sofisticados, permitem ao consumidor, de forma muito cômoda, realizar operações que antes poderiam demandar uma dedicação de tempo e de recurso muito maior.

A crescente expansão das denominadas máquinas (quiosques) de autoatendimento no varejo também pode ser considerada mais um indicador do poder transformador da tecnologia na forma com que consumimos. Segundo Zhu et al. (2013), essas máquinas (quiosques) de autoatendimento permitem ao consumidor não somente uma maior agilidade e conveniência na localização ou no pagamento de um determinado item, como também permitem a ele uma sensação de maior liberdade no momento da compra, sensação essa que pode levá-lo a um desembolso maior do que o inicialmente previsto.

Para Strom, Vender e Bredicam (2014), o uso apropriado da tecnologia oferece aos varejistas uma oportunidade jamais vista de melhor interagir com os consumidores, oportunidade essa que, se bem aplicada, pode significar um grande diferencial frente aos concorrentes.

Os mesmos autores afirmam também, de forma mais específica, que os avanços tecnológicos podem contribuir para a redução do custo de busca para o consumidor, aumento na variedade de produtos oferecidos e melhor mapeamento das ações dos concorrentes. Impactos esses que podem contribuir diretamente para uma melhor eficiência e eficácia organizacional.

De forma similar, Grewal e Levy (2007) acrescentam ainda que a incorporação de novas tecnologias no varejo foi fundamental para o desenvolvimento dos mais sofisticados sistemas de gestão de relacionamentos (CRM). Tais sistemas são capazes de sugerir, de forma muito precisa,

qual o melhor sortimento de produtos para uma determinada loja e quais deveriam ser as promoções oferecidas aos consumidores, através de um complexo cruzamento da base de dados (data mining) daquele estabelecimento.

Verhoefl et al. (2009) acrescentam ainda que a utilização e a incorporação de novas tecnologias no varejo já podem ser consideradas como parte integrante do processo de compra pelo consumidor, sendo essa, peça fundamental para melhor mapear e entender a real experiência de consumo do cliente, quer seja em uma loja física, quer seja em um ambiente *online*.

Os autores ressaltam ainda que a disseminação da tecnologia tem ampliado a esfera de interação entre os consumidores. A interação que antes ocorria predominantemente em um ambiente físico, agora também pode ocorrer através de um ambiente virtual (*online*), em que consumidores engajados em compartilhar a sua experiência de consumo podem utilizar *blogs*, fóruns ou salas de bate-papo para encorajar ou desencorajar novos consumidores. Tal processo é apresentado pelos autores como uma nova forma de comunicação “boca-a-boca”.

Nesse sentido, Fuchs e Schreier (2011) vão além ao sugerir que esses *blogs* e fóruns são também uma excelente oportunidade para o varejo melhor entender como pensa o consumidor, podendo, em muitos casos, serem utilizados como uma fonte de inspiração para o desenvolvimento ou o aprimoramento de produtos ou serviços, incorporando, assim, de forma desonerosa, a opinião dos consumidores no processo de pesquisa e inovação das empresas.

Análogo ao pensamento de Fuchs e Schreier (2011), Binns (2012) sugere ainda que a utilização da tecnologia é um dos meios mais poderosos para os varejistas obterem informações valiosas sobre os hábitos de consumo dos clientes. Segundo o autor, a utilização da tecnologia pelo varejo deve ser considerada fator decisivo para aquelas empresas que realmente desejam entender as motivações, atitudes e sentimentos dos consumidores.

Para exemplificar, o autor apresenta o crescente avanço do número de varejistas dispostos a oferecer acesso gratuito à internet, pois, assim, podem mapear o que esses consumidores estão pesquisando e oferecer, em tempo real, promoções diretamente vinculadas aos itens ou aos serviços pesquisados pelos consumidores.

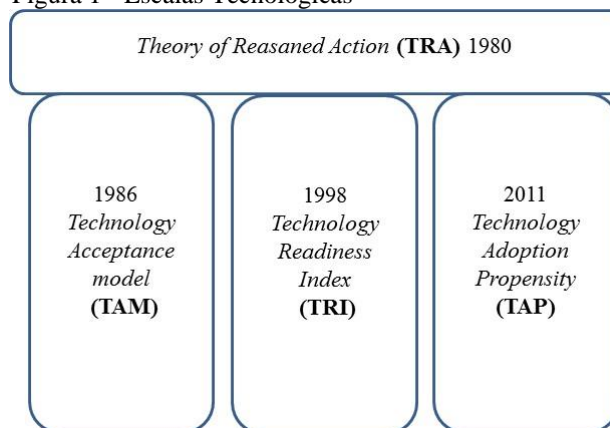
Mediante o exposto, é inegável que a tecnologia tem exercido um papel cada vez mais importante e relevante no varejo, mais do que isso, a adoção de novas tecnologias pode contribuir diretamente para o sucesso ou o fracasso das organizações. No próximo capítulo, serão

apresentadas as principais escalas já desenvolvidas e que objetivam ampliar o conhecimento envolvido nesse processo de adoção de novas tecnologias.

4.4 ESCALAS DE MEDIÇÃO TECNOLÓGICA

Como exemplificado na figura 1, os estudos desenvolvidos por Ajzen e Fishbein (1980) na área de psicologia foram decisivos para o desenvolvimento das escalas que visam medir a relação dos consumidores frente à tecnologia. Dentre essas escalas, destacam-se três: a *Technology Acceptance Model* (TAM), desenvolvida por Davis (1989); a *Technology Readiness Index* (TRI), proposta por Parasuraman e Colby (1998); e, por fim, a *Technology Adoption Propensity* (TAP), criada por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011), que é o foco central deste estudo e será apresentada detalhadamente na última parte desse referencial teórico.

Figura 1 - Escalas Tecnológicas



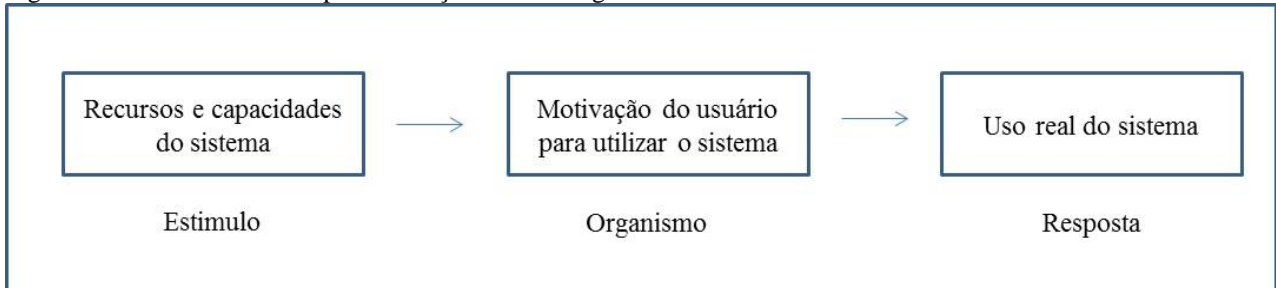
Fonte: Elaborada pelo autor (2015)

4.4.1 *Technology Aceptance Model* (TAM)

Uma necessidade de mercado trazida pela empresa de tecnologia *International Business Machine* (IBM) que, na época, buscava entender as principais determinantes para a utilização dos computadores pessoais fez com Davis (1989) propusesse a escala *Technology Aceptance Model* (TAM), também conhecida como Modelo de Aceitação de Tecnologia (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

Segundo Chuttur (2009, p.9), a escala TAM fundamenta-se na ideia de que “o uso do sistema é uma resposta que pode ser explicada ou prevista pela motivação do usuário, o qual, em contrapartida, é diretamente influenciado por estímulos externos que consistem nas características e nas capacidades do sistema atual”. Tal definição pode ser melhor compreendida através da figura 2:

Figura 2 - Modelo conceitual para aceitação da tecnologia



Fonte: Elaborada pelo autor com base em Davis (1986, p.10)

Com essa premissa em mente, Davis (1986, p. 993) tinha dois grandes objetivos com o desenvolvimento da escala TAM:

- a) “Aprimorar o entendimento do processo de aceitação do consumidor, propondo novos *insights* teóricos no que tange ao *design* e à criação dos sistemas de informação.”
- b) “Providenciar uma base teórica para uma metodologia prática de um teste de aceitação dos usuários, que possibilite aos *designers* de sistemas uma prévia avaliação dos sistemas propostos antes da sua implementação.”

Para atingir tais objetivos, a escala TAM focou, inicialmente, em um modelo composto por dois constructos fundamentais: a percepção de utilidade e a facilidade de uso que, para Davis (1989), podem ser definidos da seguinte forma:

- a) **Percepção de utilidade:** o grau no qual um indivíduo acredita que, utilizando determinado sistema, tornaria o seu desempenho profissional melhor.
- b) **Facilidade de uso:** o grau de esforço físico e mental pelo qual um indivíduo acredita que utilizar determinado sistema o demandará.

Desse modo, para a escala, um sistema que é útil para melhorar o desempenho de um indivíduo em suas tarefas fará com que ele perceba benefícios em seu uso. Davis et al. (2003) concluem que a utilidade percebida tem efeitos diretos na utilização de uma tecnologia. A

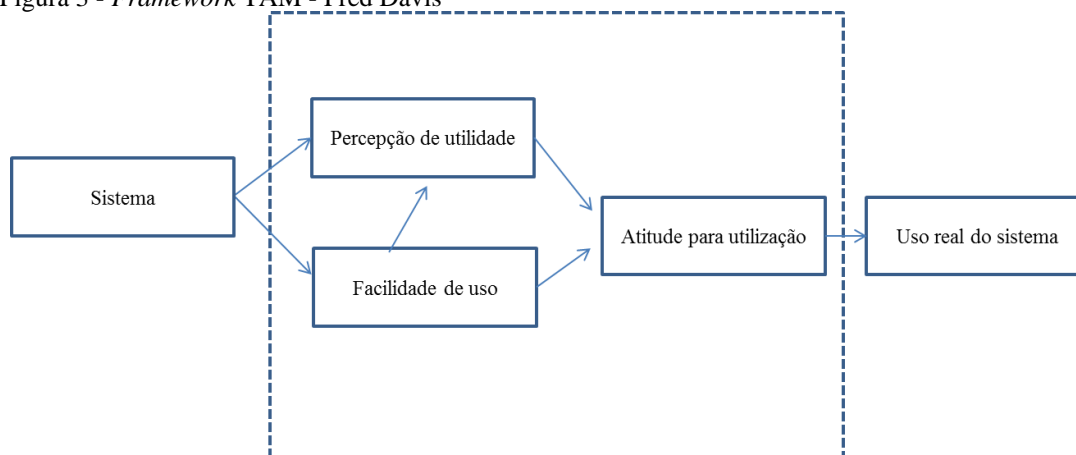
explicação aceita é de que indivíduos vão usar tecnologia apenas se perceberem que esse uso poderá ajudá-los a alcançar melhor desempenho.

Em geral, se uma tecnologia é fácil de ser usada, requer menor esforço por parte dos indivíduos, o que aumenta a possibilidade de sua adoção e uso. De forma contrária, tecnologias complexas ou difíceis de serem usadas são menos prováveis de serem adotadas, uma vez que exigem esforço e interesse significantes por parte dos indivíduos.

Para Davis (1986), embora as pessoas possam usar ou não determinada tecnologia com o objetivo de melhorar seu desempenho no trabalho (utilidade percebida), essa mesma utilização poderá ser comprometida caso o usuário encontre dificuldades para utilizar tal tecnologia (facilidade de uso).

Ainda segundo o mesmo autor, para que se possa entender o processo de aceitação de determinada tecnologia, é necessário compreender que o construto facilidade de uso exerce uma influência direta sob a dimensão percepção de uso e que esses dois constructos, por sua vez, influenciam diretamente a atitude de utilização dos consumidores em adotar determinada tecnologia, conforme expressa a figura 3:

Figura 3 - *Framework TAM - Fred Davis*

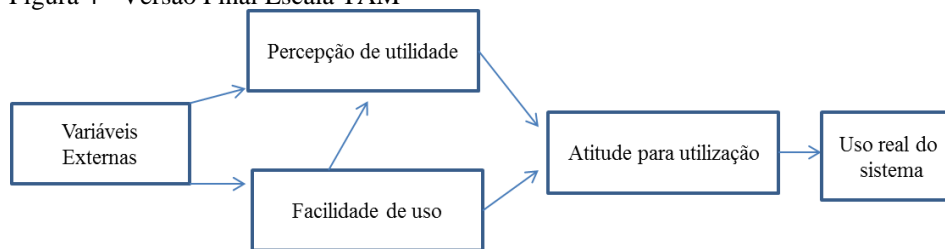


Fonte: Elaborada pelo autor com base em Davis (1993, p. 481)

Os avanços nos estudos da escala TAM, desde a sua criação inicial, levaram à descoberta de outro construto, denominado por Davis (1986) de variáveis externas. Segundo o autor, essas variáveis podem ser divididas em dois grandes grupos: os *processos de influência social* (norma subjetiva, voluntariado, imagem) e os *processos cognitivos instrumentais* (relevância no trabalho, qualidade do resultado e demonstrabilidade do resultado).

Após perceber o tamanho do impacto que essas variáveis exerciam sobre os dois constructos iniciais (facilidade de uso e percepção de utilidade), o autor redefiniu a escala, denominando-a de TAM 2 (VENKATESH; DAVIS, 2000). Tal processo pode ser analisado de forma mais detalhada na figura 4:

Figura 4 - Versão Final Escala TAM



Fonte: Elaborada pelo autor com base em Venkatesh e Davis (1996, p.453)

Após esse minucioso processo envolvendo a criação e a evolução da escala TAM, a mesma foi amplamente utilizada e replicada nos mais diferentes contextos, envolvendo os mais diversos públicos, buscando sempre testar a aceitação específica de vários tipos de tecnologia, como: e-mail, correio de voz, processadores de palavras, sistemas bancários e hospitalares e acesso à internet sem fio (*wi-fi*). Fatos esses que, se somados às 11.252 citações apresentadas no *Social Science Citation Index* (SSCI), sendo que dessas, 424 citações somente no ano da sua publicação, contribuem para mostrar a solidez e a relevância da escala (NELSON; TODD, 1992; HENDRICKSON; MASSEY; CRONAN, 1993; SUBRAMANIAN, 1994; GAGNON; McCARTHY, 2004; HONG et al., 2002; LÖBLER, 2006; LEGRIS; INGHAM; COLLERETTE, 2003; LEE; KOZAR; LARSEN, 2003; MANTZANA, 2007; SÁ, 2006; SALEH, 2004; SILVA, 2005).

Ainda que seja amplamente utilizada e aceita, a escala TAM falha em não considerar as características individuais dos consumidores e o papel dessas atitudes em relação à tecnologia (AGARWAL; PRASAD, 1998; DABHOLKAR; BAGOZZI, 2002).

Yi, Tung e Wu (2003) sugerem que, embora a escala TAM seja um modelo bem estruturado do ponto de vista conceitual, um importante conjunto de características individuais não é contemplado no modelo TAM.

Ratchford e Barnhart (2011) atentam ainda que a escala TAM prioriza o entendimento de características de uma tecnologia específica e o que pode influenciar na sua adesão. Porém, não

buscam entender como ocorre a relação dos consumidores com a tecnologia sob uma perspectiva abrangente.

4.4.2 *Technology Readiness Index - TRI*

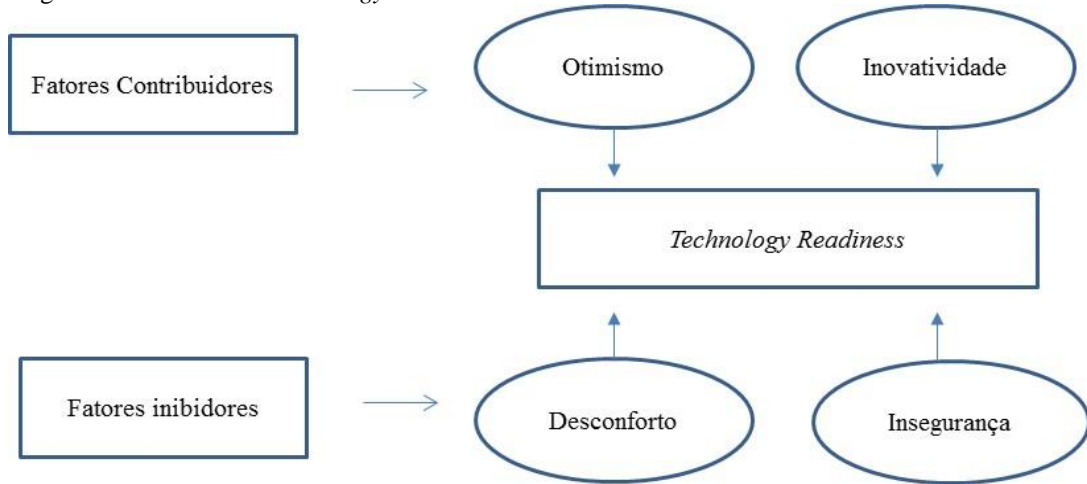
A escala *Technology Readiness Index - TRI*, baseada no conceito de prontidão para tecnologia, foi desenvolvida por A. Parasuraman, professor titular de Marketing da University of Miami e coautor da escala de mensuração de qualidade percebida em Serviços, SERVQUAL, e Charles Colby, presidente da Rockbridge Associates, empresa de consultoria focada em temas relacionados à tecnologia.

Conforme Parasuraman (2000), o construto prontidão para tecnologia (TR - *Technology Readiness*) está relacionado com a atitude dos indivíduos em adotar novas tecnologias. Este pode ser melhor compreendido através da análise de fatores mentais que podem atuar de forma a contribuir ou inibir essa prontidão. Ao avaliar ambos os fatores, é possível determinar a prontidão à adoção de novas tecnologias de um determinado indivíduo.

Após extensas pesquisas envolvendo consumidores dos mais diversos setores da economia (COSTA FILHO; PIRES, 2005), Parasuraman e Colby (2001) concluíram que esses dois grupos de fatores mentais (contribuintes ou inibidores) resultavam em quatro dimensões teóricas mensuradas a partir de trinta e seis variáveis (itens).

Parasuraman e Colby (2001) classificaram essas dimensões da escala TRI como otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança. Sendo que, dessas, as duas primeiras dimensões estão relacionadas aos fatores contribuidores e as duas últimas aos fatores inibidores. Tal modelo pode ser observado através da figura 5:

Figura 5 - *Framework Technology Readiness Index - TRI*



Fonte: Elaborada pelo autor com base em Parasuraman e Colby (2001)

De forma mais detalhada, Parasuraman e Colby (2001) conceituam e exemplificam essas dimensões como:

- a) **Otimismo:** esta dimensão representa as visões positivas em relação à tecnologia e às crenças de que esta propicia aos indivíduos maior controle, flexibilidade e eficiência nas suas vidas. Indivíduos otimistas têm uma percepção positiva inata para tecnologia e tal percepção deriva, sobretudo, da sua autoconfiança sobre suas habilidades de extrair vantagens dela.
- b) **Inovatividade:** a inovatividade pode ser compreendida como uma tendência do indivíduo a ser pioneiro na adoção de tecnologia. Esse grupo de indivíduos está mais disposto a assumir os riscos que envolvem as novidades tecnológicas, independente das dificuldades que isso possa representar. Devido ao fato de serem os primeiros a adotarem as novas tecnologias, esses indivíduos acabam exercendo o papel de formadores de opinião para os demais consumidores.
- c) **Desconforto:** a sensação de desconforto resulta na falta de controle sobre a tecnologia e o sentimento de ser oprimido por ela. Para esses indivíduos, a adoção da tecnologia está diretamente associada à grande complexidade e à incerteza que tal processo pode ocasionar.
- d) **Insegurança:** a insegurança denota desconfiança da tecnologia e ceticismo com relação às próprias habilidades em utilizá-la de forma apropriada. Indivíduos inseguros são

céticos a respeito da segurança e da capacidade da tecnologia para funcionar apropriadamente. Esses indivíduos só se dispõem a adotá-la quando perceberem que obterão grandes benefícios.

Segundo Parasuraman (2000), é importante ressaltar que, na escala TRI, tanto os fatores inibidores quanto os contribuidores atuam de forma independente, o que significa que um indivíduo pode possuir qualquer combinação de motivação ou inibição. Esse processo vai ao encontro dos paradoxos que envolvem a tecnologia apresentados por Mick e Fournier (1998). Nesse sentido, um consumidor é capaz de ficar horas na fila para garantir que será um dos primeiros a comprar determinado lançamento tecnológico (inovatividade), ao mesmo tempo em que a experiência em utilizar tal produto ou serviço pode lhe causar insegurança.

Já no fim do processo de elaboração da TRI, Parasuraman e Colby (2001) concluíram que, além dessa relação entre os paradoxos tecnológicos, o construto de prontidão à adoção de tecnologia pode ser melhor entendido se observarmos três pontos importantes:

- a) a prontidão para a tecnologia varia de indivíduo para indivíduo e qualquer pessoa pode ser um consumidor de tecnologia;
- b) a prontidão para a tecnologia é multifacetada;
- c) a prontidão para a tecnologia prediz e explica as respostas do consumidor para novas tecnologias.

Mediante o apresentado, muito embora a escala TRI, ao inovar e apresentar o construto de prontidão à adoção de tecnologia tenha contribuído de forma significativa para melhor entender a relação do indivíduo com a tecnologia, as crescentes descobertas atreladas a essa relação, principalmente no que tangem a sentimentos de ansiedade, fadiga, frustração e excitação, (THOMPSON; HAMILTON; RUST, 2005; MEUTER et al., 2003; BRUNER II; KUMAR, 2005; CHILDERS et al., 2001; PAGANI, 2004) apresentam um novo horizonte de pesquisa. Foi baseado nesse contexto e influenciados por essa realidade que Ratchford e Barnhart (2011) desenvolveram a *Technology Adoption Propensity - TAP*.

4.5 TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY - TAP INDEX

Influenciados pelos estudos desenvolvidos por Davis (1989) e Parasuraman e Colby (1998), Ratchford e Barnhart (2011) desenvolveram a escala *Technology Adoption Propensity - TAP*, também conhecida como Escala de Propensão à adoção de Tecnologia.

Para iniciar o desenvolvimento da escala, Ratchford e Barnhart (2011, p.1211) fizeram uma extensa revisão da literatura, buscando encontrar uma definição apropriada. A busca culminou com uma ampla definição de tecnologia sugerida pelos autores como “a aplicação da ciência, especialmente para objetivos comerciais ou industriais.”

Com a definição clara a respeito do conceito de tecnologia, os autores utilizaram dois questionamentos, oriundos da escala TAM, para iniciar o processo de construção do modelo conceitual da escala: Quão benéfica será essa nova tecnologia a partir do momento que eu começar a utilizá-la? Quão difícil será para eu aprender a utilizá-la da maneira correta?

As reflexões geradas por esses questionamentos foram fundamentais para que Ratchford e Barnhart (2011) constatassem que os consumidores podem reconhecer que o uso da tecnologia pode trazer resultados tanto de cunho positivo quanto negativo. No que tange às expectativas e aos resultados positivos, podem-se destacar fatores como aumento do controle, liberdade, eficiência e flexibilidade (LEE; KOZAR; LARSEN, 2003). Com relação aos resultados negativos, podemos destacar dependência, insegurança, isolamento social, medo de ter informações roubadas ou acessadas de forma indevida (LAM; CHIANG; PARASURAMAN, 2008; BOYLES; SMITH; MADDEN, 2012; SOONG, 2013).

Ainda em virtude dessas perguntas iniciais, os autores concluíram que o consumidor pode apresentar as mais variadas expectativas. Nessa linha, Wood e Moreau (2006) reforçam que, quando se trata de tecnologia, os consumidores possuem expectativas complexas. Tal complexidade pode aumentar ainda mais, na medida em que o número de configurações tecnológicas também aumenta, ocasionando sensações como fadiga e confusão (THOMPSON; HAMILTON; RUST, 2005; TURNBULL et al., 2011).

A conclusão desse processo resultou, inicialmente, em uma escala com quarenta e sete itens, relacionados com fatores como: resultado esperado, complexidade das expectativas e aptidões dos consumidores para aprender novas tecnologias.

Para assegurar que a escala mediria a propensão individual do consumidor frente às tecnologias e não, simplesmente, a compreensão dos mesmos referente ao lugar em que a tecnologia ocupa na sociedade, Ratchford e Barnhart (2011) elaboraram a maior parte dos itens da escala na primeira pessoa do singular, como, por exemplo, “a tecnologia me permite mais controle sobre a minha vida diária” ao invés de “a tecnologia permite que as pessoas tenham mais controle sobre suas vidas diárias”.

Ao contrário da escala TRI, desenvolvida por Parasuraman e Colby (1998), Ratchford e Barnhart (2011) evitaram mencionar e referenciar tecnologias específicas, como computadores, celulares e *tablets* para que, assim, a escala também possa ser aplicada junto às futuras inovações tecnológicas, sejam elas quais forem (RATCHFORD; BARNHART, 2011).

Após diversos testes, aplicações, ajustes e refinamentos, os estudos desenvolvidos por Ratchford e Barnhart (2011) culminaram em uma escala composta por quatro dimensões, definidas como: otimismo, proficiência, dependência e vulnerabilidade. Tais dimensões são mensuradas através de quatorze itens (Apêndice A). Essas dimensões serão apresentadas de forma mais detalhada a seguir.

4.5.1 Dimensões da Escala TAP

A escala TAP, assim como a TRI, também possui dois fatores (otimismo e proficiência) que contribuem para a adoção de tecnologia e dois fatores (dependência e vulnerabilidade) que inibem essa adoção. Essa coexistência de fatores contribuidores e inibidores à adoção de tecnologias também possui uma relação direta com os paradoxos tecnológicos (sentimentos positivos e negativos) apresentados por Mick e Fournier (1998).

Dentro desse contexto, os fatores *otimismo* e *proficiência* representam os fatores que motivam e incentivam os indivíduos à adoção de novas tecnologias; já os fatores *dependência* e *vulnerabilidade* atuam de forma a inibir a adoção de tecnologia. Segundo Ratchford e Barnhart (2011, p.1212), esses fatores podem ser definidos da seguinte forma:

- a) **Otimismo:** “otimismo é a crença de que a tecnologia proporciona maior controle e flexibilidade na vida. Este fator incorpora aspectos da utilidade percebida da tecnologia para facilitar a vida e permite-nos fazer as coisas que queremos fazer em horários convenientes. ”

- b) **Proficiência:** “proficiência refere-se à confiança na própria capacidade de usar novas tecnologias de uma forma rápida e fácil de aprender, bem como a sensação de estar tecnologicamente competente. ”
- c) **Dependência:** “é uma sensação de estar excessivamente dependente, é um sentimento de ser escravizado pela tecnologia. ”
- d) **Vulnerabilidade:** “refere-se à crença de que a tecnologia aumenta as chances de ser ludibriado ou aproveitado por criminosos e empresas. ”

Segundo Scheier e Carver (1992), a dimensão *otimismo* está atrelada a uma tendência em acreditar que uma vontade, geralmente, irá resultar em uma experiência positiva. Dessa forma, o otimismo conduz a atitudes mais positivas, fator esse que pode contribuir para que indivíduos com características otimizistas tenham maior disposição em utilizar novas tecnologias.

Em linha similar, Walczuch, Lemmink e Streukens (2007) acrescentam que a dimensão otimismo está inversamente relacionada com a sensação de angústia, preocupação e percepção de risco, sensações essas que também podem estar atreladas à utilização da tecnologia. Essa inversão faz com que otimizistas tenham uma probabilidade menor de se concentrar em eventos negativos, o que acaba por permitir que eles enfrentem a tecnologia de forma mais aberta.

Nesse sentido, embora tanto a escala TRI quanto a escala TAP apresentem a dimensão otimismo no seu construto, a construção da dimensão otimismo na escala TAP é diferente na medida em que, segundo Ratchford e Barnhart (2011), tal fator é específico a crenças sobre controle e flexibilidade e não inclui crenças sobre o aumento da eficiência como faz a dimensão de otimismo na escala TRI.

Além disso, o fator otimismo na escala TAP busca entender como a tecnologia pode melhorar diretamente a vida do entrevistado em questão, ao invés de buscar entender como ela pode melhorar a vida dos outros de uma forma mais generalizada, como faz a escala TRI (RATCHFORD; BARNHART, 2012).

A segunda dimensão atrelada aos fatores contribuidores é a proficiência. Essa dimensão está relacionada com as habilidades do indivíduo em utilizar a tecnologia. Segundo Strebel, O'Donnell e Myers (2004), saber lidar e superar as frustrações são fatores fundamentais quando se busca atingir a proficiência, principalmente, quando se trata de itens que envolvem tecnologia.

Ainda segundo Ratchford e Barnhart (2011), a proficiência representa um avanço importante no processo de entendimento da relação do indivíduo com a tecnologia, uma vez que

a confiança dos consumidores na sua capacidade de aprender e utilizar eficazmente novas tecnologias tornou-se (um fator) mais crítico à sua propensão à adoção do que o seu sentimento de ser um pioneiro na utilização de tecnologia. (RATCHFORD; BARNHART, 2011, p. 1212).

Nesse sentido, a dimensão proficiência, representa uma redefinição importante do fator inovatividade apresentado pela escala TRI, principalmente, se considerada a crescente velocidade das mudanças tecnológicas que aconteceram na última década, a sofisticação apresentada pelas novas tecnologias e as expectativas cada vez mais complexas dos consumidores (WOOD; MOREAU, 2006).

Para Amoako-Gyampah (2007), a dimensão *dependência* está diretamente atrelada ao envolvimento do usuário. Esse envolvimento é um estado subjetivo psicológico, que reflete a importância e a relevância que o indivíduo dá a um determinado objeto ou evento.

Segundo Ratchford e Barnhart (2011), a dimensão dependência, atrelada aos fatores inibidores, foi incorporada na escala TAP em virtude das descobertas apresentadas por Mick e Fournier (1998). Tais descobertas trouxeram à tona uma série de paradoxos tecnológicos que norteiam a relação do consumidor com a tecnologia.

Na medida em que há um aumento significativo da exposição dos indivíduos frente à tecnologia, esse fator se torna muito relevante, uma vez que há uma crescente no número de consumidores que relatam estarem “viciados” na utilização de computadores portáteis, telefones celulares e dispositivos sem fio (RATCHFORD; BARNHART, 2011; TANAKA; TERRY-COBO, 2008; MANDELL, 2007).

Por fim, segundo Kearton e Martin (1989), a dimensão *vulnerabilidade* refere-se à possibilidade de que um sistema tecnológico pode falhar devido a impactos externos. Ainda segundo os autores, toda nova tecnologia parece trazer consigo uma vulnerabilidade para seus usuários e essa vulnerabilidade pode ocorrer através das mais diversas formas, como: acidentes, doenças, degradação ambiental e perturbações sociais.

Nesse contexto, a dimensão *vulnerabilidade* apresenta uma importante mudança se comparada com a dimensão insegurança identificada na TRI. Segundo Ratchford e Barnhart (2011), o fator vulnerabilidade no índice TAP reflete a preocupação de que a tecnologia vai

funcionar muito bem para qualquer um que busca utilizá-la para fins nefastos. Dessa forma, segundo os mesmos autores, a vulnerabilidade mede o grau em que os indivíduos acreditam que suas chances de serem vitimados aumentam pela utilização de novas tecnologias, pois as tecnologias facilitam as práticas de exploração.

Devido às semelhanças entre as três escalas previamente apresentadas, que podem gerar dúvidas e, também, objetivando facilitar a compreensão das escalas, o quadro 1 visa resumir as principais informações referentes a cada uma das escalas.

Quadro 1 - Principais informações referentes a cada uma das três escalas

Escala	Autor(es)	Ano da primeira publicação	Número de Dimensões	Constructos	Número de Itens
TAM	Davis	1985	2	Percepção de utilidade Facilidade de uso	12
TRI	Parasuraman e Colby	2000	4	Otimismo Inovatividade Desconforto Insegurança	36
TAP	Ratchford e Barnhart	2011	4	Otimismo Proficiência Dependência Vulnerabilidade	14

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Com base na investigação apresentada e devido a importância e relevância do tema na esfera pessoal, acadêmica e profissional, busca-se compreender de que forma a escala TAP pode ser utilizada em um contexto diferente do original. Para isso, primeiramente, faz-se necessário verificar se a escala realmente é um instrumento válido para medir a propensão à adoção de tecnologia dos consumidores brasileiros.

Isso posto, o próximo capítulo tem como objetivo apresentar, de forma mais detalhada, o método utilizado para avaliar a aplicabilidade da escala TAP no contexto brasileiro, bem como a descrição das etapas que envolveram a pesquisa juntamente com uma justificativa para as escolhas dos procedimentos adotados na coleta de dados.

5 MÉTODO

O objetivo do presente capítulo é apresentar os processos metodológicos utilizados para atingir os objetivos propostos por esse trabalho, principalmente no que tange à replicação e validação da escala *Technology Adoption Propensity* (TAP). Isso posto, na sequência, apresentar-se-ão as etapas que foram utilizadas para atingir os objetivos desse estudo.

De acordo com DeVellis (1991, p.9), escalas podem ser denominadas “instrumentos de medição compostos de itens combinados em um escore composto, que se destinam a revelar níveis de variáveis teóricas que não são facilmente observáveis por meios diretos”. Ainda segundo DeVellis (1991, p. 51), as escalas podem ser utilizadas para “medir fenômenos alusivos que não podem ser observados de forma direta”.

Para Hunter (2001), a replicação de escalas objetiva encontrar resultados precisos em um contexto diferente. Darley (2000) acredita que as escalas contribuem para a geração do conhecimento, uma vez que possibilitam levar o avanço científico para qualquer campo de estudo. Toncar e Munch (2010) ressaltam ainda que uma das finalidades da replicação de escalas está em tentar conseguir resultados parecidos com os apresentados pelo estudo prévio.

Dentro dessa perspectiva, o presente trabalho tem como principal finalidade e verificar a validade e a confiabilidade da escala *Technology Adoption Propensity* desenvolvida por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011) no contexto brasileiro. Neste cenário proposto, esta pesquisa contará com duas etapas, sendo a primeira de cunho exploratório e a segunda de cunho descritivo de corte transversal, as quais serão apresentadas, de forma mais detalhada, no decorrer desse capítulo.

5.1 ETAPA EXPLORATÓRIA

Segundo Sampieri e Collado (2006), a pesquisa exploratória tem como um dos seus objetivos o aprofundamento sobre determinado tema a partir de uma revisão bibliográfica dos estudos que já foram publicados. A pesquisa exploratória também objetiva fornecer *insights* sobre problemas que, posteriormente, podem contribuir para o melhor entendimento de determinado tema ou situação (MALHOTRA, 2006).

De forma mais específica, a pesquisa exploratória utilizada nesse trabalho fundamentou-se, principalmente, na revisão teórica sobre os constructos que visam mensurar e entender a propensão à adoção de tecnologia, na equivalência idiomática da escala Technology Propensity Adoption (TAP), na elaboração e no pré-teste do instrumento de coleta de dados, procedimentos esses considerados essenciais para a construção e a validação de escalas (CHURCHILL JR., 1979; 1995). Tais procedimentos serão apresentados de forma mais detalhada a seguir.

5.1.1 Versão da Escala para o Português

Segundo Malhotra, Agarwal e Peterson (1996), para estudos que objetivam replicar pesquisas em contextos diferentes do original, faz-se necessário estabelecer a equivalência idiomática do instrumento, tanto no que tange à linguagem falada quanto à linguagem escrita.

A escala de Propensão à Adoção de Tecnologia, desenvolvida por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011), foi originalmente escrita no idioma Inglês e aplicada nos Estados Unidos. Considerando que o objetivo central desse trabalho é analisar a validade e a confiabilidade da escala no contexto brasileiro, a mesma foi traduzida para o idioma Português para que, posteriormente, fosse replicada no contexto brasileiro.

Neste estudo, foi utilizada a técnica de tradução reversa, na qual, primeiramente, a escala foi traduzida do idioma Inglês para o Português, por acadêmicos da área de marketing e, posteriormente, a escala foi novamente traduzida para o inglês por professores bilíngues, cuja primeira língua seja o inglês. Esse processo tem como objetivo identificar possíveis erros de tradução ou, até mesmo, gerar a adaptação de algum indicador que possa não ter tradução direta, conferindo, assim, maior segurança e integridade dos termos utilizados na pesquisa.

Nesse sentido, vale ressaltar que, devido a forma clara e objetiva como os itens da escala original foram escritos, não foi constatado nenhuma dificuldade quanto a tradução dos mesmos. A tradução da escala pode ser observada no quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Tradução da escala

1. <i>Technology gives me more control over my daily life.</i>	1. Tecnologia me dá mais controle sobre o meu cotidiano.
2. <i>Technology helps me make necessary changes in my life.</i>	2. Tecnologia me ajuda a fazer mudanças necessárias na minha vida.
3. <i>Technology allows me to more easily do things I want to do at times when I want to do them.</i>	3. A tecnologia permite que eu faça mais facilmente as coisas que eu quero fazer, quando eu quero fazê-las.
4. <i>New technologies make my life easier.</i>	4. Novas tecnologias tornam a minha vida mais fácil.
5. <i>I can figure out new high-tech products and services without help from others.</i>	5. Eu consigo descobrir como funcionam novos produtos e serviços tecnológicos sem a ajuda de outros.
6. <i>I seem to have fewer problems than other people in making technology work.</i>	6. Eu pareço ter menos problemas do que outras pessoas em fazer a tecnologia funcionar.
7. <i>Other people come to me for advice on new technologies.</i>	7. Outras pessoas vêm me pedir conselhos a respeito das novas tecnologias.
8. <i>I enjoy figuring out how to use new technologies.</i>	8. Eu gosto de descobrir como funcionam novas tecnologias.
9. <i>Technologies controls my life more than I control technologies.</i>	9. Tecnologia controla a minha vida mais do que eu controlo a tecnologia.
10. <i>I feel like I am overly dependent on technology.</i>	10. Eu sinto que sou excessivamente dependente da tecnologia.
11. <i>The more I use a new technology, the more I become a slave of it.</i>	11. Quanto mais eu uso a tecnologia, mais eu me torno escravo(a) dela.
12. <i>I must be careful when using technologies because criminals may use the technology to target me.</i>	12. Devo tomar cuidado ao utilizar tecnologia, uma vez que criminosos podem utilizar da tecnologia para me atingir (prejudicar).
13. <i>New technology makes it too easy for companies and other people to invade my privacy.</i>	13. Novas tecnologias fazem com que seja muito fácil para as companhias e outras pessoas invadirem minha privacidade.
14. <i>I think high-tech companies convince us that we need things that we don't really need.</i>	14. Acredito que companhias de alta tecnologia nos convencem que precisamos de coisas que na realidade não precisamos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

A escala proposta por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011) é composta por 14 itens que representam afirmações em relação à tecnologia, distribuídos em 4 dimensões já apresentadas anteriormente: otimismo, proficiência, dependência e vulnerabilidade. Vale ressaltar que se trata

de uma escala likert, em que cada item da escala possui 5 categorias de resposta que vão de 1 “discordo totalmente” a 5 “concordo totalmente”.

Nas próximas seções, serão apresentados os instrumentos de coleta, assim como o processo de aplicação do pré-teste.

5.1.2 Elaboração do Instrumento de Coletas de Dados

Segundo DeVellis (1991), a elaboração do instrumento de coleta é uma etapa fundamental para a realização de uma pesquisa confiável, uma vez que, a qualidade das respostas encontradas está diretamente ligada à qualidade do instrumento de coleta.

De forma similar, Churchill (1995) acrescenta ainda que os procedimentos usados para o desenvolvimento do instrumento de coleta são fundamentais para a validação de conteúdo. Nesse sentido, a validade de conteúdo da *Technology Adoption Propensity* (TAP) pode ser observada ao analisar a extensa revisão de literatura sobre o tema e de pesquisas qualitativas preliminares referenciadas por Mark Ratchord e Michelle Barnhart (2011) no estudo original.

Além da tradução da escala TAP, o instrumento de coleta conta com questões que buscam caracterizar a amostra e questões que objetivam entender a experiência atual ou potencial do entrevistado com produtos e serviços baseados em tecnologia. Tal processo tem por objetivo se aproximar ao máximo do instrumento de pesquisa desenvolvido por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011).

Dentro dessa etapa da pesquisa, vale ressaltar que os contatos realizados por e-mail, diretamente com os autores, foram fundamentais para melhor entender a elaboração do referido instrumento. Esse contato possibilitou que o presente instrumento mantivesse características importantes do modelo original e, nesse sentido, o presente instrumento foi dividido em três partes, denominadas a seguir:

- a) **Posse de produtos ou serviços tecnológicos:** 15 questões relativas ao acesso, a diversos produtos ou serviços baseados em tecnologia (por exemplo: posse de um celular com câmera digital, posse de um *tablet*, agendamento de passagens e hospedagens através de uma plataforma *online*).
- b) **Escala TAP:** 14 afirmações sobre tecnologia, envolvendo aspectos relativos ao otimismo, à proficiência, à dependência e à vulnerabilidade.

- c) **Caracterização do entrevistado:** 6 questões referentes às características dos respondentes como, por exemplo, gênero, estado civil, renda familiar, idade e curso (faculdade) que o entrevistado frequenta.

Isso posto, a primeira parte do questionário apresenta ao respondente uma relação de produtos e/ou serviços baseados em tecnologia e, a seguir, através de uma escala bivalente (sim/não), solicita que o mesmo indique uma das opções (Apêndice B). Assim como na pesquisa original, o presente questionário também manteve uma questão referente ao entendimento do respondente sobre o conceito de tecnologia utilizado na pesquisa, tal pergunta tem como objetivo verificar se os respondentes entenderam o conceito empregado antes de responder as questões da escala.

Dando sequência ao fluxo do questionário, a segunda etapa do instrumento refere-se aos itens da escala TAP. Nessa parte, foram apresentadas aos respondentes 14 afirmações a respeito da tecnologia, às quais eles atribuíram graus de concordância de 1 a 5, sendo 1 referente a “Discordo totalmente” e 5 referente a “Concordo totalmente” (Apêndice B).

Figura 6 - Graus de concordância a respeito da tecnologia conforme os itens da escala TAP



Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

A terceira e última parte do questionário está relacionada com a caracterização da amostra. Nesse sentido, o entrevistado (assim como no estudo original, a amostra dessa pesquisa foi composta por estudantes universitários) foi convidado a responder questões atreladas ao gênero, renda e ocupação. Vale ressaltar que, por uma questão de layout do questionário, a pergunta referente ao curso (faculdade) que o entrevistado frequenta foi colocada na parte inicial do questionário.

5.1.3 Aplicação do Pré-Teste

Segundo Aaker, Kumar e Day (2001), a aplicação do pré-teste visa garantir que o questionário atinja as expectativas do pesquisador com relação às informações que precisam ser obtidas para o desenvolvimento da pesquisa.

Objetivando analisar de forma mais detalhada a compreensão do instrumento de coleta apresentado anteriormente, foi realizado um pré-teste com dez estudantes universitários da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande de Sul (PUCRS). A escolha desse público ocorreu, uma vez que, ele também foi utilizado nos estudos iniciais que deram origem a TAP e, também, por possibilitar a disponibilidade de responder o questionário na presença do entrevistador, o que permite ao mesmo maior facilidade em identificar possíveis erros de interpretação ou compreensão.

A aplicação do pré-teste possibilitou a realização de alguns pequenos ajustes no que tange à redação de algumas perguntas sobre a posse de determinados produtos e serviços tecnológicos por parte dos entrevistados. Nas duas ocasiões em que foi necessário acrescentar um exemplo (possui algum dispositivo de leitura de livros digital? Ex: Kindle, possui ou aluga arquivos como séries de TV ou filmes *online*? Ex: Netflix) objetivou-se facilitar a compreensão dos entrevistados, entretanto vale ressaltar que os itens da escala TAP se mostraram de fácil entendimento pelos respondentes, não sofrendo nenhuma alteração, demonstrando, assim, que a inclusão dos exemplos previamente citados não afeta a estrutura do instrumento de coleta como um todo.

5.2 ETAPA DESCRITIVA

Segundo Malhotra (2006), o principal objetivo da pesquisa descritiva, como o próprio nome diz, é descrever algo, situações, acontecimentos e feitos, uma vez que tal descrição pode ajudar a compreender determinado fenômeno.

De forma mais específica, a etapa descritiva possibilita a descrição de determinados grupos de pessoas e de suas características, bem como possibilita estimar o percentual em uma população específica, identificar relações de variáveis de marketing ou auxiliar em previsões específicas (CHURCHILL JR., 2001).

Ainda segundo Churchill Jr. (1979), a pesquisa descritiva busca identificar com que frequência determinado fenômeno ocorre e de que forma as variáveis desse fenômeno podem

variar. O autor ainda indica que a etapa descritiva exige do pesquisador conhecimento prévio do tema estudado. Tal aprofundamento, geralmente, ocorre na fase exploratória.

A etapa descritiva desse estudo teve como principal objetivo avaliar a validade e a confiabilidade da escala *Technology Adoption Propensity* (TAP) no contexto brasileiro. Na sequência, será apresentada a população e a amostra da pesquisa, assim como os procedimentos para a coleta dos dados e os principais procedimentos estatísticos utilizados para analisar os resultados.

5.2.1 População e Amostra da Pesquisa

A população foco para a realização desse estudo foi definida como sendo alunos universitários das Faculdades de Informática (FACIN) e da Faculdade Administração, Contabilidade e Economia (FACE), pertencentes a uma Universidade privada, localizada na cidade de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul.

A escolha por essa população levou em consideração não somente o fato da sua semelhança com a do estudo original desenvolvidos por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011), mas, sobretudo, os objetivos deste estudo e, conseqüentemente, os procedimentos estatísticos necessários para atingir tais objetivos. Nesse sentido, foi dedicada muita atenção para evitar que houvesse repetição de turmas na aplicação do questionário.

A opção de selecionar duas faculdades com perfis distintos ocorreu intencionalmente para verificar potenciais diferenças entre os grupos pesquisados objetivando assim, reforçar o processo de validação do instrumento.

Segundo Malhotra (2006), a amostra pode ser definida como um subgrupo de uma população previamente selecionada para participar de um determinado estudo. Nesse sentido, para se chegar ao tamanho dessa amostra, foram utilizadas as premissas desenvolvidas por Hair et al. (1998) e Bentler e Chou (1987), que visam adequar a realização de uma análise fatorial.

Esses autores sugerem um número que pode variar de 5 a 20 observações (casos) por variável analisada. Para esse trabalho, como forma de poder-se trabalhar com o entendimento de potenciais diferenças das amostragens, optou-se por aumentar o número de casos por variável para cerca de o dobro desse número, ou seja, trinta e cinco observações para cada item da escala (35 x 14). Contabilizando-se o tamanho da amostra pelo número de parâmetros e obteve-se um indicador

de 35,7 casos por variável analisada. De acordo com Nunnally (1967), esses números de amostra são suficientes para a análise de dados de pesquisas que utilizam análise fatorial exploratória e confirmatória.

5.2.2 Procedimento para Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu entre os dias 8 de julho e 24 de agosto de 2015. A coleta foi realizada através da aplicação do questionário estruturado (Apêndice A), contendo a escala *Technology Adoption Propensity* (TAP), objeto central desse estudo.

A aplicação do questionário contou com o acompanhamento presencial no momento da sua aplicação. A presença de um pesquisador assistente em sala de aula pode transmitir ao respondente uma maior sensação de segurança na ocasião do surgimento de possíveis dúvidas.

É inegável que o método de questionários autopreenchidos apresenta algumas vantagens relevantes e, entre elas, pode-se citar principalmente o reduzido tempo da aplicação, juntamente com o baixo custo de execução da pesquisa. No entanto, embora essas vantagens possam ser fatores decisivos para a realização de uma pesquisa, sabe-se que, nesse método de pesquisa, sempre haverá possibilidade para eventuais erros de interpretação do conteúdo e/ou, preenchimento errôneo ou incompleto do instrumento (BURNS; BUSH, 2003). Particularmente, para esse estudo, foram aplicados ao todo 500 questionários estruturados.

5.2.3 Análise de Dados

Nesta pesquisa, após o processo da coleta de dados, os mesmos foram analisados através de quatro etapas. A primeira etapa constitui-se da limpeza e da preparação da base de dados para as etapas seguintes. Com a realização de tal procedimento, buscou-se assegurar que todos os dados estão adequados para sua análise. A segunda etapa teve como objetivo a caracterização dos entrevistados. Esta etapa tem o intuito de classificar, por meio da frequência, a amostra coletada. Já, na terceira etapa, buscou-se verificar a validade e a confiabilidade da escala *Technology Propensity Adoption* no contexto brasileiro. Por fim, na quarta etapa, buscou-se mensurar e analisar as diferenças no que tange à propensão da adoção de tecnologia entre os entrevistados da Faculdade de Informática (FACIN) e da Faculdade Administração, Contabilidade e Economia (FACE).

Na primeira etapa, foi realizada uma análise referente à qualidade dos dados coletados na pesquisa, já que, por vezes, há questionários não respondidos por completo ou respondentes que marcam a mesma resposta em todas as questões e até mesmo respostas que não seguem uma normalidade comum dentro de uma amostragem. Tais respondentes, como sugere a literatura, Hair Jr. et al. (2005), devem ser eliminados da base de dados.

Através da utilização do *software* estatístico SPSS®19.0, foi desenvolvido o teste de distância de Mahalanobis. Neste teste, é possível encontrar aqueles respondentes considerados *outliers* (HAIR JR. et al. 2005), ou seja, são respondentes que apresentam uma grande diferença em relação à totalidade da amostra observada. Nesse sentido, essa primeira parte da análise mostrou-se fundamental para o desenvolvimento do presente estudo, pois possibilitou criar um nível uniforme dentro da amostra de respondentes.

A segunda etapa foi desenvolvida para classificar e melhor entender a amostra de dados coletada. Os respondentes foram agrupados segundo as suas respostas para itens como: faixa etária, gênero, faculdade/curso que frequenta, assim como itens relacionados à posse ou à utilização de serviços tecnológicos.

Esta caracterização foi elaborada exclusivamente com a frequência das respostas da amostragem, como também são apresentados os percentuais referentes a estas classificações. Essa etapa teve um papel relevante, pois contribuiu para ampliar o conhecimento dos hábitos tecnológicos dos entrevistados.

Na terceira etapa da análise, foram utilizados dois modelos estatísticos: a Análise Fatorial Exploratória (EFA) e a Análise Fatorial Confirmatória (CFA), que é um dos modelos estatísticos que compõem a modelagem de equações estruturais (MEE) para verificar a validade e a confiabilidade do modelo proposto. Nessa etapa, foi novamente utilizado o *software* estatístico SPSS®19.0 juntamente com o *software* AMOS®19.

Nesse sentido, Garver e Mentzer (1999) acrescentam ainda que a MEE é uma técnica estatística poderosa que combina modelo de mensuração e o modelo estrutural em um mesmo teste estatístico.

Por fim, na quarta etapa, objetivando-se verificar possíveis diferenças entre os grupos pesquisados, foi aplicado o teste *t*, que contribuiu para melhor entender à propensão à adoção de tecnologias dos grupos (FACIN e FACE).

Na sequência, serão relatados alguns aspectos específicos dos dois modelos estatísticos (EFA/CFA), visando, assim, esclarecer os motivos da sua escolha e utilização, bem como destacar os principais índices usados.

5.2.3.1 Análise Fatorial Exploratória (EFA)

Para Pestana e Gageiro (2005), a EFA representa o tipo de análise mais apropriado e rigoroso para verificação da validade de variáveis latentes (dimensões) de um modelo de mensuração.

De forma similar, Brown (2006) aponta que a EFA tem como objetivo encontrar a estrutura subjacente em uma matriz de dados e determinar o número e a natureza das variáveis latentes (fatores) que melhor representam um conjunto de variáveis observadas.

A literatura também indica que a análise fatorial é uma ferramenta amplamente utilizada nas mensurações e validações de constructos na área das ciências sociais aplicadas e de seus testes de validação Hair Jr. et al. (2005) Nunnally (1978) e Kelloway (1995).

No intuito de verificar a adequação desse tipo de análise ao conjunto de dados, deve-se levar em consideração alguns índices que são relevantes para atestar a tomada de decisão sobre os dados utilizados em pesquisa, são eles: a) medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin - KMO; b) teste de esfericidade de Bartlett; c) comunalidade; d) cargas fatoriais; e) variância explicada; f) confiabilidade das medidas (LATTIN; CARROL; GREEN, 2011).

A medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin - KMO representa o índice que credencia a adequação da análise fatorial, sendo que valores abaixo de 0,5 indicam que a referida análise não é apropriada (MALHOTRA, 2012). O teste de esfericidade de Bartlett é uma estatística que avalia a hipótese de que as variáveis não são correlacionadas na população (HAIR JR. et al., 2005). A comunalidade é a proporção de variância explicada pelos fatores comuns, sendo admitidos valores superiores a 0,5 (MALHOTRA, 2012). A carga fatorial é a correlação simples entre as variáveis e o fator. O índice tolerável para avaliar se a variável está contribuindo para o fator é 0,5 (MALHOTRA, 2012). Já, a variância explicada representa o percentual explicado pelos fatores utilizados, sendo que o índice recomendável é de, no mínimo, 60% (HAIR JR. et al., 2005).

A confiabilidade de um instrumento de pesquisa refere-se à propriedade de consistência e da reprodução de uma medida. O alpha de Cronbach é uma das medidas mais utilizadas para avaliar a confiabilidade (CRONBACH, 1951). Nesse sentido, Churchill (1979, p.68-69) acrescenta que “o

coeficiente Alfa é a estatística básica para determinar a confiabilidade de uma medida baseada na consistência interna”.

Seguindo essas recomendações, nessa pesquisa, a análise de confiabilidade das medidas foi obtida por meio da análise de Alpha de Cronbach, utilizando-se como referência índices superiores a 0,6 (HAIR JR. et al., 2005; MALHOTRA, 2012).

Para a extração dos fatores relacionados à propensão à adoção de tecnologia, diversos critérios poderiam ser adotados. No entanto, como esta análise é uma tentativa de comprovação de uma estrutura previamente estabelecida, optou-se, em um primeiro momento, pela determinação, *a priori*, dos quatro fatores encontrados no estudo desenvolvido por Ratchford e Barnhart (2011). De acordo com Hair Jr. et al (1998), a determinação, *a priori*, do número de fatores se justifica em estudos que objetivam reuplicar pesquisas já desenvolvidas, de forma a buscar o mesmo número de fatores daquele encontrado no estudo original.

Com esse objetivo, foi realizada a rotação dos eixos fatoriais, optando-se pelo emprego da rotação ortogonal Varimax. Tal rotação parte do pressuposto de que não há correlação entre os fatores, sendo que essa opção também foi utilizada no estudo original. Nesse sentido, Hair Jr. et al. (1998) ressaltam que os algoritmos do tipo ortogonais apresentam, em geral, maior robustez nos resultados.

5.2.3.2 Análise Fatorial Confirmatória (CFA)

Conforme relatam Hair Jr. et al (2005), o modelo de mensuração proposto pela Análise Fatorial Confirmatória (CFA) permite ao pesquisador especificar e examinar quais variáveis indicam quais dimensões latentes, assim como os índices de ajustamento de cada dimensão. A partir dos índices obtidos, infere-se ou não a validade das medidas.

Os autores ainda acrescentam que não existem parâmetros rígidos para a aceitação ou rejeição de um modelo teórico, uma vez que a complexidade do modelo por si só representa um grande fator de influência. Nesse sentido, Bagozzi (1994) sugere que o pesquisador utilize uma combinação de diferentes índices na avaliação do modelo, para que, assim, possa-se obter uma representação mais precisa do poder explicativo da estrutura em questão.

Na análise fatorial confirmatória, optou-se por avaliar os seguintes quesitos: a) cargas fatoriais; b) confiabilidade composta dos constructos; c) validade convergente; d) validade discriminante; e) unidimensionalidade (MALHOTRA, 2012).

Em relação às cargas fatoriais, devem-se observar os valores das mesmas (superiores a 0,5) e se os itens de cada variável latente evidenciam *loadings* significativas a 0,01 (HAIR JR. et al., 2005). Quanto à confiabilidade composta dos constructos, esta é uma análise que representa a quantidade total da variância do escore verdadeiro em relação à variância do escore total (MALHOTRA, 2012), sendo valores superiores a 0,70 o índice aceitável para estudos confirmatórios (HAIR JR. et al., 2005).

Com relação à validade convergente, que representa o quanto que a escala se correlaciona positivamente com outras medidas do constructo, utilizou-se a recomendação de Steenkamp e Trijp (1991), que ressaltam a necessidade da correlação entre cada indicador e a variável latente ser igual ou superior a 0,50 para a auferição da validade dessa medida.

Já, para o cálculo da validade discriminante, que demonstra o grau de distinção do construto em relação aos outros fatores, optou-se pelo modelo desenvolvido por Fornell e Larcker (1981), os quais propõe que a variância extraída para cada constructo deve ser maior que o quadrado da correlação entre o constructo e qualquer outro constructo. Nesse caso, se, para cada uma das dimensões, a variância extraída é maior que a variância compartilhada, é confirmada a validade discriminante, nesse sentido, a literatura recomenda um valor igual ou superior a 0,5 (FORNELL; LARCKER, 1981).

Por fim, faz-se necessária a verificação da unidimensionalidade que se refere à existência de um único constructo subjacente a um conjunto de medidas. Dessa forma, cada escala é unidimensional quando os itens da mesma mensurarem um único fator (DUNN; SEAKER; WALLER, 1994) pertinente ao constructo. Segundo os mesmos autores, para que todos os itens tenham bons ajustes e cada dimensão possua unidimensionalidade, é necessário que seus resíduos padronizados sejam inferiores a 2,58.

Também são discriminados, a seguir, os índices de ajustamento comumente relatados na literatura, os quais serão utilizados neste estudo, bem como os valores aceitáveis segundo orientação de Bagozzi (1994), Hair Jr. et al. (2005) e Marôco (2010).

As **medidas de ajustamento absoluto** são responsáveis por determinar o grau em que o modelo geral prediz a matriz de dados observada, assim como a adequação do modelo estrutural e das medidas dos constructos de forma conjunta:

- a) **Qui-quadrado** sobre graus de liberdade (*Likelihood-ratio chi-square statistic - χ^2/gl*): O qui-quadrado (χ^2) é uma medida estatística de diferença usada para comparar as matrizes de covariância observada e estimada e, normalmente, quanto menor o χ^2 , melhor é o ajuste do modelo. No entanto, ele é utilizado para ser calculado sobre o grau de liberdade (gl), que representa a quantia de informação matemática acessível para aferir parâmetros do modelo e o resultado desta divisão deve apresentar um valor abaixo de 3 para ser considerado bom, entretanto valores entre 3 e 5 também são permitidos.
- b) **P (Coeficiente de Significância)**: Indica a diferença estatística entre as matrizes real e estimada. O nível de significância esperado deve ser superior a 0,05, indicando que as matrizes observadas e estimadas não são estatisticamente distintas.
- c) **GFI (*Goodness-of-Fit Index*)**: É uma medida que indica o grau de ajustamento geral do modelo, expressada pela comparação entre os resíduos 16 da matriz real observada e da estimada. Os valores podem variar de 0 (ajustamento fraco) a 1 (ajustamento perfeito). Espera-se um valor superior a 0,8.
- d) **RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*)**: É outra medida que tenta corrigir a tendência e ela representa melhor o quão bem um modelo se ajusta a uma população e não apenas a uma amostra usada para estimação. Refere-se à discrepância por grau de liberdade da raiz quadrada da média dos resíduos observados e esperados ao quadrado. São considerados aceitáveis valores entre 0,05 e 0,08.

Por sua vez, as **medidas de ajustamento comparativo** comparam o modelo proposto ao modelo nulo (*null model*) em que todos os indicadores medem perfeitamente os constructos.

Os principais índices comparativos são:

- a) **AGFI (*Adjusted Goodness-of-Fit*)**: Refere-se ao índice GFI ajustado para o número de graus de liberdade do modelo proposto e do modelo nulo. Espera-se, como no GFI, valor superior a 0,8.

- b) **TLI (*Tucker-Lewis Index*)**: É uma medida comparativa que avalia a parcimônia do modelo proposto e do modelo nulo. Os resultados podem variar de 0 (fraco) a 1 (perfeito), com valores aceitáveis acima de 0,9.
- c) **CFI (*Comparative Fit Index*)**: É uma medida de comparação geral entre o ajustamento do modelo proposto e o modelo nulo. Valores acima de 0,8 são recomendados.
- d) **NFI (*Normed Fit Index*)**: Avalia a percentagem de incremento na qualidade do ajustamento do modelo ajustado, relativamente ao modelo de independência total ou modelo basal. Um ajustamento perfeito tem o índice de 1. Um ajustamento muito bom fica entre valores iguais ou superiores a 0,9.

Ainda de acordo com Hair Jr. et al. (2005), uma vez realizada a avaliação dos índices de ajustamento, o pesquisador deve considerar potenciais modificações no modelo teórico que está sendo testado, procedendo a sua revisão até que se alcance um bom ajustamento dos constructos.

É importante ressaltar que, alinhada com os objetivos estabelecidos para esta pesquisa, a análise fatorial confirmatória foi realizada com os constructos correlacionados, mesmo procedimento adotado por Ratchford e Barnhart (2011) no estudo original. Como o presente trabalho refere-se a uma replicação, a opção de adotar os mesmos procedimentos de análise do estudo original é sugerida e recomendada pela literatura (MARÔCO 2010; NETEMEYER; BEARDEN; SHARMA, 2003).

Essa abordagem tem ganhado cada vez mais espaço e relevância no campo das ciências sociais aplicadas e tem sido amplamente aplicada no desenvolvimento de estudos (escalas) relacionados ao comportamento do consumidor, tanto no Brasil como em outros países (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JR., 2010).

Nesse sentido, alguns pesquisadores, como Ribeiro e Veiga (2011), usaram os mesmos procedimentos no desenvolvimento e na validação da escala que visa medir e entender o consumo sustentável.

Em linha similar Brocato, Voorhees e Baker (2012) e Brocato e Kleiser (2005) também adotaram tal método no desenvolvimento dos estudos que objetivam compreender a influência de outros consumidores na experiência de consumo, juntamente com Butcher, Sparks e O'Callaghan (2002) que utilizam esse mesmo processo de análise no desenvolvimento da escala que visa mensurar os efeitos da influência social na intenção de recompra.

Por fim, para realizar a comparação de média entre os grupos pesquisados (FACIN/FACE), foi realizado o teste t que, segundo Hair Jr. et al (2009), corresponde à análise de significância estatística da diferença entre dois grupos em uma única variável dependente. Vale ressaltar que o teste t se diferencia do teste de análise de variância (Anova) na medida em que a Anova corresponde ao estudo da diferença de médias entre dois ou mais grupos, realidade essa que não corresponde aos interesses dessa pesquisa. A seguir, são apresentados os resultados encontrados a partir da coleta e da análise dos dados.

6 RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados do presente estudo, sendo que, para facilitar a compreensão, o mesmo foi dividido em três partes. Na primeira parte, realizou-se a adequação e a limpeza da base de dados.

Na segunda parte, será apresentada a análise descritiva da amostra, ou seja, o perfil dos respondentes da amostra investigada. Nesse sentido, variáveis como gênero, faixa etária, faculdade/curso que frequenta, ocupação/profissão, renda, estado civil, assim como a posse/uso de produtos e serviços tecnológicos serão detalhadas.

Por fim, na terceira parte, serão expostos os resultados referentes à avaliação da aplicabilidade da *Technology Adoption Propensity (TAP)* realizada na cidade de Porto Alegre, a partir do exame da confiabilidade e da validade do instrumento.

6.1 PURIFICAÇÃO DA BASE DE DADOS

Após a aplicação dos questionários estruturados, os dados foram transferidos para uma planilha Excel e, posteriormente, foram inseridos e processados utilizando o *software* estatístico SPSS®19.0 (*Statistical Package for Social Science*).

Após o *input* dos dados no SPSS, realizou-se, inicialmente, uma análise da consistência dos dados previamente coletados. Através dessa análise, buscou-se identificar a presença de dados extremos (*outliers*) ou fora do padrão, como sugerem Hair Jr. et al. (2005).

Nesse sentido, os *outliers* foram avaliados segundo uma abordagem univariada e multivariada, através da aplicação dos testes de padronização de variáveis pelo cálculo dos *Z scores* e teste de distância Mahalanobis (D^2).

Após a realização dessas análises, foram identificados 10 questionários que, por apresentarem um desvio superior a 3, foram eliminados da base de dados conforme sugerem Hair Jr. et al. (2005), Kline (1998) e Jöreskog (1993).

Também foi objeto de muita atenção a análise dos dados omitidos ou faltantes, dos quais, após uma análise minuciosa, foram excluídos 19 respondentes que deixaram de responder 10% ou mais das perguntas do questionário.

Por fim, após a realização do teste t apresentar diferenças significativas, também foram eliminados da base todos os respondentes (43 entrevistados) que relatam não entender o conceito de tecnologia (a aplicação da ciência, especialmente para objetivos industriais ou comerciais) empregado na pergunta filtro da escala (Você entendeu esse conceito de tecnologia? Marque SIM ou NÃO).

Tal procedimento também se justifica na medida em que, por se tratar de um instrumento que visa mensurar exatamente a propensão à adoção de tecnologia, tal entendimento se faz primordial para verificar se o respondente realmente entendeu a definição de tecnologia proposta pelo estudo. Nesse sentido, como afirma Hair Jr. et al. (2009) a exclusão desses *outliers*, pode evitar possíveis distorções na análise dos resultados da pesquisa.

Após esse processo de purificação da base inicial de dados (500), chegou-se a uma amostra total de 428 respondentes, base essa utilizada para a realização das análises Fatorial Exploratória e Descritiva, que serão apresentadas de forma mais detalhada a seguir.

6.2 PERFIL DA AMOSTRA

Os 428 respondentes, que representam a amostra final dessa pesquisa, apresentam-se aqui caracterizados de acordo com o sexo, faixa etária, faculdade/curso que frequentam, ocupação/profissão, renda e estado civil. Além das variáveis acima citadas, também é apresentado o perfil do respondente a partir da posse/uso de produtos e serviços tecnológicos.

6.2.1 Caracterização do Entrevistado

Através da Tabela 1, é possível observar a divisão em termos percentuais entre os respondentes que pertencem ao sexo masculino e ao sexo feminino. Percebe-se que a amostra é composta predominantemente por indivíduos do sexo masculino (71,8%).

Tabela 1 - Gênero (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	Masculino	305	71,3	71,8
	Feminino	120	28,0	28,2
	Total	425	99,3	100,0
Casos Omissos		3	,7	
Total		428	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

No que tange à faixa etária dos respondentes, pode-se verificar, através da Tabela 2, que a maior parte dos entrevistados, 73,2%, é formada por jovens com idade entre 18 e 25 anos. Já, os adultos com idade entre 36 e 45 anos representam um percentual inferior a 2,5%.

Tabela 2 - Faixa etária (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	18 a 25 anos	312	72,9	73,2
	26 a 35 anos	102	23,8	23,9
	36 a 45 anos	10	2,3	2,3
	46 a 55 anos	2	,5	,5
	Total	426	99,5	100,0
Casos Omissos		2	,5	
Total		428	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Com relação ao estado civil dos entrevistados, pode-se observar que a maior parte da amostra é composta por pessoas solteiras (86,3%). Já, os respondentes separados ou divorciados representam menos de 1% dos entrevistados.

Tabela 3 - Estado civil (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	Solteiro(a)	364	85,0	86,3
	Casado(a)/união estável	54	12,6	12,8
	Separado(a)/divorciado(a)	4	,9	,9
	Total	422	98,6	100,0
Casos Omissos		6	1,4	
Total		428	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

No que diz respeito à ocupação dos respondentes, pode-se observar que maior parte dos entrevistados estuda e trabalha (54,5%), percentual esse que, se somado com o total de respondentes que estuda e faz estágio, corresponde a 80,5% da amostra analisada.

Tabela 4 - Ocupação / Profissão (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	Só estudo	83	19,4	19,5
	Estudo e faço estágio/bolsa de iniciação científica	113	26,4	26,5
	Estudo e trabalho	230	53,7	54,0
	Total	426	99,5	100,0
Casos Omissos		2	,5	
Total		428	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Já a Tabela 5, representa a renda bruta familiar dos respondentes, na qual se observa que mais de 40% dos entrevistados apresentam uma renda familiar bruta que varia de R\$ 2.401,00 até R\$ 8.700.

Tabela 5 - Renda bruta familiar (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	- de R\$ 640,00	4	,9	,9
	de R\$ 641,00 até R\$ 1.500,00	34	7,9	8,0
	de R\$ 1.501,00 até R\$ 2.400,00	53	12,4	12,4
	de R\$ 2.401,00 até R\$ 4.430,00	94	22,0	22,1
	de R\$ 4.431,00 até R\$ 8.700,00	77	18,0	18,1
	de R\$ 8.700,00 até R\$ 20.275,00	64	15,0	15,0
	+ de R\$ 20.276,00	29	6,8	6,8
	não informou	71	16,6	16,7
	Total	426	99,5	100,0
Casos Omissos		2	,5	
Total		428	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Por fim, para finalizar a análise das variáveis demográficas, a Tabela 6 apresenta a faculdade/curso que o respondente frequenta. Pode-se perceber que há um grande equilíbrio entre o percentual de alunos da FACIN e FACE e, quando somado, representa um total de 91,6% da amostra. É importante ressaltar que o percentual dos entrevistados (8,4%) que sinalizou pertencer a outro curso, é composto por respondentes de outras faculdades e que, no momento da coleta, participavam da disciplina em que a coleta de dados foi realizada.

Tabela 6 - Faculdade / Curso (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	FACIN	198	46,3	46,3
	FACE	194	45,3	45,3
	OUTRAS	36	8,4	8,4
	Total	428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Uma vez apresentados os resultados referentes ao perfil demográfico da amostra, no próximo capítulo, será apresentado o perfil dos respondentes no que tange à utilização/posse de produtos/serviços tecnológicos.

6.2.2 Utilização/Posse de Produtos/Serviços Tecnológicos

Assim como no estudo original, o presente estudo também apresentou questionamentos referentes à posse e/ou à utilização de produtos e serviços tecnológicos, objetivando, assim, ampliar o conhecimento no que tange ao mapeamento do perfil tecnológico dos entrevistados.

Nesse sentido, no que tange ao questionamento referente à organização (passagem/hospedagem) de viagens online, pode-se observar que o percentual de entrevistados que já organizou viagens online é praticamente o dobro do percentual de entrevistados que alega não ter realizado.

Tabela 7 - Organizou viagens (passagem / hospedagem) *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	292	68,2	68,4
	NAO	135	31,5	31,6
	Total	427	99,8	100,0
Casos Omissos	<i>System</i>	1	,2	
Total		428	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Quando questionados a respeito da compra *online* de algum item com valor superior a R\$ 100,00, pode-se perceber que a maior parte (93,7%) dos entrevistados já realizou esse tipo de transição.

Tabela 8 - Comprou um item que custa mais que R\$ 100,00 *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	400	93,5	93,7
	NAO	27	6,3	6,3
	Total	427	99,8	100,0
Casos Omissos	<i>System</i>	1	,2	
Total		428	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

No que diz respeito à verificação de informações sobre a conta bancária em uma plataforma *online*, pode-se perceber que somente 11% dos entrevistados alegam não ter feito tal verificação de forma *online*. No entanto, quando questionados a respeito da movimentação de dinheiros entre contas bancárias *online*, o percentual dos respondentes que alegam não ter realizado esse tipo de operação passa para 31,5%.

Tabela 9 - Verificou informações sobre sua conta bancária *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	381	89,0	89,0
	NAO	47	11,0	11,0
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Tabela 10 - Movimentou dinheiro entre contas bancárias *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	293	68,5	68,5
	NAO	135	31,5	31,5
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Quando questionados a respeito da solicitação de cartão de crédito *online*, pode-se perceber uma diferença ainda maior entre os respondentes, pois a maior parte dos entrevistados afirma não ter realizado este tipo de operação (71,7%).

Tabela 11 - Solicitou um cartão de crédito *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	121	28,3	28,3
	NAO	307	71,7	71,7
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

No que diz respeito à contratação de uma apólice de seguro *online*, pode-se perceber que a minoria dos entrevistados (11%) afirma adotar tal prática. No entanto, quando questionados a

respeito da contratação de um novo plano telefônico ou serviço de TV por assinatura/cabo *online*, o percentual dos respondentes que afirmam já ter contratado um novo plano telefônico ou serviço de TV por assinatura/cabo *online* representa 31,8% dos entrevistados.

Tabela 12 - Contratou alguma apólice de seguro *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	47	11,0	11,0
	NAO	381	89,0	89,0
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Tabela 13 - Contratou um plano telefônico ou serviço de TV por assinatura / cabo *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	136	31,8	31,8
	NAO	292	68,2	68,2
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Quanto à posse de um dispositivo de leitura de livro digital (exemplo: Kindle), pode-se perceber que a maior parte dos entrevistados ainda não possui uma ferramenta exclusiva para a leitura digital de livros 67,8%. No entanto, essa proporção praticamente se inverte quando os entrevistados foram questionados sobre o acesso à leitura de livros digitais através do computador, no qual 68,5% dos entrevistados afirmam possuir acesso à leitura de livros digitais no seu computador.

Tabela 14 - Possui algum dispositivo de leitura de livros digital (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	138	32,2	32,2
	NAO	290	67,8	67,8
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Tabela 15 - Possui acesso à leitura de livros digitais no seu computador (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	293	68,5	68,5
	NAO	135	31,5	31,5
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

De forma já prevista, quando questionados a respeito da posse de um "*smartphone*" com acesso à internet, 98,8% dos respondentes afirmam possuir um aparelho celular com acesso à internet. Vale ressaltar que esse foi o maior percentual absoluto encontrado entre todos os questionários que se referem à posse ou à utilização de produtos e serviços tecnológicos. Esse indicador se torna ainda mais interessante se comparado com os resultados encontrados no estudo original, no qual menos da metade dos entrevistados (49%) alegam possuir um *smartphone*, essa diferença pode estar relacionada e ser melhor compreendida ao levar em consideração o aumento da facilidade ao acesso a esses aparelhos *smartphones* que ocorreu durante os anos que separam a presente pesquisa, da publicação do estudo original.

Esse percentual também está em linha com o percentual dos entrevistados que alegaram utilizar o telefone celular como principal ferramenta para comunicação telefônica pessoal (98,8%).

Tabela 16 - Possui um "*smartphone*" com acesso à internet (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	423	98,8	98,8
	NAO	05	1,2	1,2
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Já, quando questionados a respeito da posse de um *tablet*, observou-se certo equilíbrio entre os respondentes, uma vez que 48,4% dos entrevistados afirmam ter essa ferramenta, frente a 51,6% que afirmam não possuir tal equipamento.

Tabela 17 - Possui um “*tablet*” (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	207	48,4	48,4
	NAO	221	51,6	51,6
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Ao analisar o hábito de alugar arquivos digitais como séries de TV ou filmes *online*, notou-se que 80,4% dos respondentes afirmam adotar tal procedimento. Esse percentual foi ainda maior entre os entrevistados que afirmam possuir arquivos digitais como músicas ou livros online, totalizando 93,7% da amostra.

Tabela 18 - Possui ou aluga arquivos digitais como séries de TV ou filmes *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	344	80,4	80,4
	NAO	84	19,6	19,6
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Tabela 19 - Possui arquivos digitais como músicas ou livros *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	399	93,2	93,7
	NAO	27	6,3	6,3
	Total	426	99,5	100,0
	<i>System</i>	2	,5	
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Por fim, ao serem questionados a respeito do preenchimento da declaração de Imposto de Renda *online*, pode-se relatar que a grande maioria dos entrevistados, 76,3% da amostra, não preencheu sozinha (o) a sua declaração de Imposto de Renda *online*. Nesse sentido, ao comparar os resultados obtidos no estudo original, pode-se perceber que os entrevistados do primeiro estudo são mais propensos ao preenchimento da declaração de Imposto de Renda *online* uma vez que 53,7% dos respondentes alegam realizar tal operação.

Tabela 20 - Preencheu sozinho(a) a sua declaração de Imposto de Renda *online* (n= 428)

		Frequência	Percentual	Percentual Acumulado
Casos Válidos	SIM	101	23,6	23,7
	NAO	326	76,2	76,3
	Total	427	99,8	100,0
	<i>System</i>	1	,2	
Total		428	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

6.3 VALIDAÇÃO DA *TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY (TAP)*

A escala *Technology Propensity Adoption (TAP)* caracteriza-se como uma escala multiitens, cujo constructo não é diretamente observável (propensão à adoção de tecnologia). Esse constructo, segundo Ratchford e Barnhart (2011), é representado por quatro dimensões já comentadas neste estudo: otimismo, proficiência, dependência e vulnerabilidade.

Neste caso, sua validação deve estar relacionada a sua precisão e aplicabilidade, ou seja, à confiabilidade e validade da medida e suas dimensões, as quais representam as diferentes facetas do constructo propensão à adoção de tecnologia.

Mediante o exposto, buscou-se, inicialmente, investigar a estrutura subjacente dos dados, a fim de averiguar se a estrutura encontrada era similar àquela verificada nos estudos desenvolvidos por Ratchford e Barnhart (2011). Assim, inicialmente foi verificada a normalidade da escala para, posteriormente, realizar a análise fatorial exploratória, o teste de confiabilidade da escala, a análise fatorial confirmatória e, por fim, o cálculo entre as médias para verificar se há diferença significativa entre os grupos pesquisados. Tais resultados serão apresentados de forma mais detalhada a seguir.

6.3.1 Estatísticas Descritivas e Normalidade da Escala

Para analisar a condição de normalidade, optou-se pelas medidas univariadas de curtose (*kurtosis*) e assimetria (*skewness*). Conforme sugere Kline (1998), os valores absolutos acima de |3| são extremamente assimétricos; para os índices de curtose, estes valores não devem estar acima

de |10|, pois isso pode ser um sinal de problema na normalidade dos dados. Na Tabela 21, são apresentadas, de forma resumida, as estatísticas relacionadas à normalidade da escala TAP:

Tabela 21 - Medidas de normalidade da *Technology Adoption Propensity (TAP)*

Codificação¹ - Dimensões da TAP	Variável	Skewness	Kurtosis
Otimismo 1	Tecnologia me dá mais controle sobre o meu cotidiano.	-1,14	1,23
Otimismo 2	Tecnologia me ajuda a fazer mudanças necessárias na minha vida.	-0,47	-0,46
Otimismo 3	A tecnologia permite que eu faça mais facilmente as coisas que eu quero fazer, quando eu quero fazê-las.	-1,61	2,95
Otimismo 4	Novas tecnologias tornam a minha vida mais fácil.	-1,34	1,82
Proficiencia 5	Eu consigo descobrir como funcionam novos produtos e serviços tecnológicos sem a ajuda de outros.	-0,97	0,39
Proficiencia 6	Eu pareço ter menos problemas do que outras pessoas em fazer a tecnologia funcionar.	-0,82	0,23
Proficiencia 7	Outras pessoas vêm me pedir conselhos a respeito das novas tecnologias.	-1,03	0,36
Proficiencia 8	Eu gosto de descobrir como funcionam novas tecnologias.	-1,24	0,96
Dependência 9	Tecnologia controla a minha vida mais do que eu controlo a tecnologia.	0,17	-0,59
Dependência 10	Eu sinto que sou excessivamente dependente da tecnologia.	-0,09	-0,81
Dependência 11	Quanto mais eu uso a tecnologia, mais eu me torno escravo(a) dela.	-0,04	-0,88
Vulnerabilidade 12	Devo tomar cuidado ao utilizar tecnologia, uma vez que criminosos podem utilizar da tecnologia para me atingir (prejudicar).	-0,62	-0,53
Vulnerabilidade 13	Novas tecnologias fazem com que seja muito fácil para as companhias e outras pessoas invadirem minha privacidade.	-0,52	-0,50
Vulnerabilidade 14	Acredito que companhias de alta tecnologia nos convencem que precisamos de coisas que na realidade não precisamos.	-0,42	-0,60

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

¹ Doravante essa codificação será utilizada nas demais tabelas para representar as variáveis mensuradas da escala TAP.

As dimensões que representam o constructo Otimismo apresentam uma assimetria negativa, variando de -0,47 a -0,16. Já, o indicador de curtose apresentou índices que variaram de -0,46 a 2,95. Tanto os valores da curtose quanto de simetria foram significativamente diferentes de zero.

Ao analisar o constructo Proficiência, percebeu-se que esse também apresentou uma tendência de assimetria negativa, variando de -0,82 a -1,24. O índice referente à curtose apresentou uma variação de 0,23 a 0,96, sendo que a dimensão proficiência 8 apresentou a maior concentração desse constructo.

O constructo Dependência apresentou uma assimetria que variou de -0,04 a 0,17, no entanto apresentou menor variação no indicador de curtose, variando de -0,53 a -0,88.

Por fim, o constructo vulnerabilidade apresentou uma assimetria negativa moderada, variando de -0,42 a -0,62. O indicador de curtose também apresentou uma variação mais moderada, indo de -0,50 a 0,60.

Como pode ser observado, não foram encontrados valores absolutos da assimetria acima de |3|, tampouco valores de curtose acima de |10|, indicando, assim, que a amostra tende a estar de acordo com o pressuposto de normalidade.

Concluída a análise da normalidade, foi realizado o teste *t* (*one sample*) comparando as médias de cada variável da escala TAP encontradas nesse estudo com as do estudo original. Nesse sentido, a Tabela 22 apresenta os resultados encontrados nessa comparação.

Tabela 22 - Estatísticas descritivas do Estudo Original da Presente Pesquisa

Dimensões da TAP	Média presente estudo	Desvio Padrão do presente estudo	Média estudo original	Desvio Padrão estudo original	Teste t (Sig. 2-tailed)
Otimismo 1	4,29	0,82	4,03	0,93	6,573(0,000)
Otimismo 2	3,94	0,93	3,67	0,98	5,946(0,000)
Otimismo 3	4,47	0,76	4,17	0,84	8,217(0,000)
Otimismo 4	4,41	0,77	3,92	0,94	13,076(0,000)
Proficiência 5	4,27	0,83	3,47	1,14	19,737(0,000)
Proficiência 6	3,99	0,99	3,64	1,07	7,231(0,000)
Proficiência 7	4,03	1,08	3,04	1,30	19,064(0,000)
Proficiência 8	4,30	0,92	3,67	1,15	14,246(0,000)
Dependência 9	2,75	1,16	2,43	1,08	5,435(0,000)
Dependência 10	3,03	1,18	2,77	1,15	4,549(0,000)
Dependência 11	2,90	1,18	2,89	1,14	0,116(0,907)
Vulnerabilidade 12	3,78	1,15	3,30	1,14	8,622(0,000)
Vulnerabilidade 13	3,68	1,12	3,34	1,11	4,373(0,000)
Vulnerabilidade 14	3,60	1,10	3,48	1,16	2,169(0,031)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa e adaptado de Ratchford e Barnhart (2011)

Como pode ser observado na Tabela 22, com exceção do item dependência 11, todos os demais itens do presente estudo apresentaram resultados significativamente superiores aos resultados encontrados no estudo original. Tal resultado, além de responder a um dos objetivos específicos dessa pesquisa (verificar a propensão à adoção de tecnologias), também revela que a amostra dessa pesquisa é mais propensa à adoção de tecnologia do que a amostra do estudo original. Após a realização desta etapa, realizou-se a análise fatorial confirmatória que será apresentada a seguir.

6.3.2 Análise Fatorial Exploratória

Como já apresentado anteriormente, a análise fatorial exploratória é uma técnica multivariada de interdependência muito útil na definição de uma estrutura subjacente dos dados que expliquem as correlações existentes entre as variáveis. Embora já mencionado anteriormente, vale ressaltar que a Análise Fatorial Exploratória, foi realizada com os constructos correlacionados, mesmo procedimento utilizado por Ratchford e Barnhart (2011) no estudo original.

Nesse sentido, o resultado do teste de esfericidade de Bartlett (1995,559; $p= 0,000$) demonstrou probabilidade associada muito baixa da matriz de dados não possuir correlações, mas a medida KMO apresentou valor considerado satisfatório (0,779). Tais resultados indicam que a análise fatorial pode ser considerada uma técnica apropriada para a análise da matriz de correlação proposta nessa pesquisa.

Como pode ser observado na Tabela 23, 13 dos 14 itens da escala apresentaram índices de comunalidade superiores a 0,4, o que indica que não houve supressão das variáveis. O único item a apresentar índice de comunalidade inferior a 0,4 foi a proficiência 5 “Eu consigo descobrir como funcionam novos produtos e serviços tecnológicos sem a ajuda de outros”. Embora haja indicação na literatura para a retirada dos itens que apresentam comunalidade inferior a 0,4, tal procedimento somente se justifica se essa supressão contribuir para a melhoria estrutural da fatorial como um todo, como tal melhoria não pode ser observada com a retirada do item, optou-se pela não retirada dessa variável.

Tabela 23 - Índices de Comunalidades

Comunalidades		
	Inicial	Extração
Otimismo 1	1,000	,632
Otimismo 2	1,000	,592
Otimismo 3	1,000	,659
Otimismo 4	1,000	,595
Proficiencia 5	1,000	,386
Proficiencia 6	1,000	,723
Proficiencia 7	1,000	,727
Proficiencia 8	1,000	,706
Dependência 9	1,000	,734
Dependência 10	1,000	,795
Dependência 11	1,000	,779
Vulnerabilidade 12	1,000	,560
Vulnerabilidade 13	1,000	,700
Vulnerabilidade 14	1,000	,501

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Posteriormente ao cálculo das comunalidades, foi calculada a variância explicada da escala e, assim como previsto, a rotação Varimax apresentou uma solução com 4 fatores. Tal solução fatorial mostrou-se uma solução consistente, com uma variância explicada de 64,918% frente a 71% do estudo original.

Concluída a rotação dos eixos, apurou-se a carga fatorial da escala TAP. Na Tabela 24, são apresentados os resultados encontrados nesse estudo, assim como os resultados encontrados no estudo original, desenvolvido por Ratchford e Barnhart (2011).

Tabela 24 - Tabela Fatorial do Presente Estudo vs Estudo Original

Variáveis	Presente Estudo	Estudo original
Otimismo 1	0,744	(0,85)
Otimismo 2	0,739	(0,85)
Otimismo 3	0,805	(0,84)
Otimismo 4	0,750	(0,81)
Proficiência 5	0,579	(0,94)
Proficiência 6	0,833	(0,84)
Proficiência 7	0,841	(0,79)
Proficiência 8	0,806	(0,77)
Dependência 9	0,847	(0,85)
Dependência 10	0,869	(0,84)
Dependência 11	0,87	(0,78)
Vulnerabilidade 12	0,725	(0,86)
Vulnerabilidade 13	0,83	(0,83)
Vulnerabilidade 14	0,68	(0,69)

Notas: Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adequação da amostra = 0,779

Teste de esfericidade de Bartlett = 1995,559 p = ,0000 - Variância explicada pelos 4 fatores = 64,918%

Fonte: Adaptado de Ratchford e Barnhart (2011, p. 1209-1215)

Como pode ser observado, o procedimento de análise da estrutura fatorial da TAP forneceu grande contribuição para as análises subsequentes, pois os fatores gerados apresentaram coerência conceitual quando observados os itens retidos. Além disso, os resultados encontrados nesta pesquisa reforçam os resultados encontrados nos estudos de Ratchford e Barnhart (2011), no que diz respeito às dimensões encontradas. A seguir, serão analisados os 4 fatores identificados.

O primeiro fator representa a dimensão *Otimismo*. Tal dimensão responde pela maior parte da variância explicada do constructo propensão à adoção de tecnologia (27,4%). Tal dimensão está relacionada com a crença de que a tecnologia é capaz de proporcionar maior controle e flexibilidade na vida. Nessa dimensão, a carga fatorial variou de 0,73 a 0,80.

O segundo fator analisado retrata a dimensão *Proficiência* e esta dimensão representa 15,6% da variância explicada. Essa dimensão se refere à habilidade do usuário em aprender e desvendar o uso da tecnologia. A carga fatorial nessa dimensão variou de 0,57 a 0,84.

O terceiro fator reflete a dimensão *Dependência* que, para esse estudo, representa a sensação de sentir-se excessivamente dependente, “escravo“ da tecnologia. A carga fatorial dessa dimensão oscilou entre 0,84 e 0,87, correspondendo a 11,77% da variância explicada.

Por fim, o quarto fator, que representa a *Vulnerabilidade*, apresentou uma carga fatorial que variou de 0,68 a 0,83, representando 10,02% da variância explicada. Tal dimensão refere-se à crença de que a tecnologia aumenta as chances de o usuário ser enganado por empresas e pessoas mal-intencionadas.

Uma vez apresentados os resultados referentes à estrutura fatorial e às estatísticas gerais da escala TAP, buscou-se entender a confiabilidade do instrumento, ou seja, verificar se o instrumento consegue medir aquilo que é esperado que meça (a propensão à adoção de tecnologia).

6.3.3 Avaliação da Confiabilidade e Correlações da escala TAP

Seguindo a recomendação da literatura, a confiabilidade da escala *Technology Adoption Propensity (TAP)* foi avaliada através dos valores do coeficiente Alfa de Cronbach. Na Tabela 25, é possível observar os valores encontrados no estudo original, assim como os resultados dessa pesquisa.

Tabela 25 - Confiabilidade da TAP - Estudo original x Resultados da pesquisa

Dimensões	Alfa de Cronbach	
	Presente Estudo	Estudo Original
Otimismo	0,80	0,87
Proficiência	0,73	0,87
Dependência	0,83	0,78
Vulnerabilidade	0,63	0,73

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Como indicam os dados da Tabela 25, todas as quatro dimensões da escala apresentaram valores superiores ao recomendado pela literatura, sendo que a confiabilidade geral da escala foi de 0,75, valor o qual pode ser considerado bastante satisfatório. Esse resultado confirma que a estrutura interna da escala é consistente.

Vale ressaltar que, embora a dimensão *Vulnerabilidade* tenha apresentado o menor coeficiente entre todas as demais dimensões, o Alfa de Cronbach pode sofrer influência do número de itens da dimensão que, neste caso, conta com apenas três itens (HAIR JR. et al, 1998).

Com o objetivo de aumentar o coeficiente de alfa de Cronbach, pode-se, então, discutir a possibilidade de, em estudos subsequentes, avaliar a pertinência da inclusão de itens relacionados à vulnerabilidade, uma vez que o fator constitui uma faceta fundamental nas discussões sobre adoção de tecnologia pelo consumidor.

Outro teste também empregado para garantir a confiabilidade de escala e que busca embasar a decisão do pesquisador quanto aos itens que podem e devem ser retirados da escala é o teste das correlações. Para esse estudo, foram utilizados dois tipos de correlações: a correlação item-item e a correlação item total.

Segundo DeVellis (1991), a correlação item-item pode ser considerada como uma amostra de que a escala tem um forte relacionamento com a variável latente, a qual busca mensurar o que também pode representar uma medida de consistência da escala, uma vez que altas correlações confirmam a mensuração de um mesmo constructo por todas as variáveis. Nesse sentido, segundo Kline (1998), se duas variáveis apresentam correlações iguais ou superiores a 0,85, elas podem ser redundantes, apresentando problemas de multicolineariedade.

Por sua vez, a correlação item-total representa o grau em que duas variáveis estão correlacionadas, tal processo pode ser verificado através do exame da matriz de correlação. Para as correlações item-total, Ellis (2000) sugere um indicador de 0,40, embora também sejam aceitos e encontrados na literatura valores acima de 0,35 (SPECTOR, 1992). A Tabela 26 apresenta os resultados das correlações encontrados nessa pesquisa.

Tabela 26 - Correlação Item a Item e Item Total da Escala TAP

Dimensões da TAP	Otimismo 1	Otimismo 2	Otimismo 3	Otimismo 4	Proficiência 5	Proficiência 6	Proficiência 7	Proficiência 8	Dependência 9	Dependência 10	Dependência 11	Vulnerabilidade 12	Vulnerabilidade 13	Vulnerabilidade 14	Correlação item total
Otimismo 1	1,000														,628
Otimismo 2	,578	1,000													,585
Otimismo 3	,466	,443	1,000												,606
Otimismo 4	,455	,401	,574	1,000											,577
Proficiência 5	,245	,179	,181	,231	1,000										,431
Proficiência 6	,352	,265	,184	,255	,402	1,000									,686
Proficiência 7	,253	,244	,214	,237	,369	,620	1,000								,690
Proficiência 8	,380	,290	,214	,307	,347	,607	,646	1,000							,677
Dependência 9	,100	,102	,038	,062	,098	,141	,143	,129	1,000						,670
Dependência 10	,195	,227	,135	,176	,131	,150	,166	,150	,632	1,000					,741
Dependência 11	,130	,124	,060	,159	,040	,074	,089	,057	,602	,694	1,000				,718
Vulnerabilidade 12	,127	,120	,096	,041	,112	,081	,083	,167	,132	,149	,185	1,000			,414
Vulnerabilidade 13	-,009	-,018	,043	,031	,123	,017	,030	,063	,127	,176	,168	,451	1,000		,531
Vulnerabilidade 14	-,047	-,089	-,002	-,034	,097	,057	,088	,091	,100	,077	,099	,235	,381	1,000	,361

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Como pode ser observado nas medidas apresentadas na Tabela 26 acima, todas as correlações item a item (dentro de cada fator) apresentaram resultados dentro do recomendado pela literatura. O mesmo ocorreu com os resultados encontrados para a correlação item total. Tais resultados evidenciam e reforçam que as dimensões da escala TAP apresentam indicadores de confiabilidade.

6.3.4 Análise Fatorial Confirmatória

Conforme orienta Churchill (1995), a validade do constructo consiste em verificar se o instrumento é capaz de medir o que ele se propõe a medir, ou seja, a validade do constructo também pode ser entendida pelo grau de correspondência entre o constructo e suas medidas. Tal processo, segundo Malhotra (2001), é condição fundamental para o desenvolvimento de uma teoria.

Segundo Peter (1981), essa validade do constructo deve ser obtida através de testes estatísticos, os quais buscam mensurar a confiabilidade, validade convergente, divergente e a unidimensionalidade dos constructos do modelo de mensuração.

Como uma análise inicial do modelo de mensuração, a Tabela 27 apresenta os coeficientes padronizados dos constructos. Segundo Schumacker e Lomax (1996), estes dados significam o quanto uma dada variável observável é capaz de medir uma variável latente, ou seja, através dessa análise, é possível verificar a validade fatorial de cada constructo. Como se pode observar na Tabela 8, todos os constructos foram considerados válidos, pois os itens sobre cada variável latente evidenciaram loadings significativos a 0,010 (ponto crítico de t value > 6,472), tendo como menor carga fatorial as variáveis " *Eu gosto de descobrir como funcionam novas tecnologias* " = 0,479 e, " *Acredito que companhias de alta tecnologia nos convencem que precisamos de coisas que na realidade não precisamos* " = 0,467.

Tabela 27 - Validade Fatorial do Modelo de Mensuração

Variável Observada		Variável Latente	Est. Não padronizada	Est. Padronizada	S.E.	t-value	P
Otimismo 1	<---	Otimismo	1,000	0,749			
Otimismo 2	<---	Otimismo	1,040	0,693	0,084	12,330	***
Otimismo 3	<---	Otimismo	0,832	0,675	0,069	12,065	***
Otimismo 4	<---	Otimismo	0,837	0,669	0,070	11,976	***
Proficiência 5	<---	Proficiência	1,000	0,798			
Proficiência 6	<---	Proficiência	1,172	0,794	0,074	15,783	***
Proficiência 7	<---	Proficiência	1,050	0,775	0,068	15,501	***
Proficiência 8	<---	Proficiência	0,547	0,479	0,058	9,359	***
Dependência 9	<---	Dependência	1,000	0,806			
Dependência 10	<---	Dependência	1,071	0,864	0,065	16,538	***
Dependência 11	<---	Dependência	0,892	0,735	0,059	15,212	***
Vulnerabilidade 12	<---	Vulnerabilidade	1,000	0,561			
Vulnerabilidade 13	<---	Vulnerabilidade	1,394	0,802	0,215	6,472	***
Vulnerabilidade 14	<---	Vulnerabilidade	0,797	0,467	0,115	6,950	***

Notas: (***) $p = 0,000$; ← caminho regressão.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Após a mensuração da validade dos constructos, buscou-se confirmar as estruturas fatoriais. Com isso, inicialmente, analisou-se a AFC através do *software* AMOS 19.0, com os itens que compõem o modelo de mensuração.

Conforme pode ser observado na Tabela 28, a análise das medidas de ajustamento (absolutas e comparativas) que determinam o grau em que o modelo prediz a matriz de covariância observada apresentou resultados consistentes ($\chi^2 = 151,803$; $\chi^2/gl = 2,138$), acima do desejado pela literatura (0,9), demonstrando um excelente ajustamento do modelo (HAIR JR. et al., 2009).

Tabela 28 - Medidas de Ajustamento

Medidas	Resultados
χ^2 (gl) - Qui-Quadrado (graus de liberdade)	151,803
χ^2 /gl	2,138
p - Nível de probabilidade	0,000
RMSEA - <i>Root Mean Squared Error of Aproximation</i>	0,052
GFI - <i>Good Fit Index Confiabilidade</i>	0,953
AGFI - <i>Absolut Good Fit Index</i>	0,931
CFI - <i>Comparative Fit Index</i>	0,958
NFI - <i>Normed Fit Index</i>	0,925
TLI - <i>Tucker-Lewis Coefficient</i>	0,946

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Uma vez confirmadas as estruturas fatoriais, iniciou-se a verificação da confiabilidade e da análise de validade convergente e discriminante dos constructos que compõe o modelo de mensuração da Análise Fatorial Confirmatória. Para isso, utilizou-se da análise da variância média extraída e da confiabilidade composta de seus fatores, conforme sugere a literatura (ANDERSON; GERBING, 1988; HAIR JR. et al., 2009).

Conforme os dados da Tabela 29, os índices encontrados nessa análise se mostraram adequados, sendo que todos os valores obtidos para a Confiabilidade Composta foram acima de 0,7 (otimismo=0,865, proficiência=0,875; dependência=0,907 e vulnerabilidade=0,741), conforme recomenda a literatura (HAIR JR. et al., 2009).

Tabela 29 - Validade Convergente e Discriminante

CONSTRUCTOS	CC	AVE	1	2	3	4
1 Otimismo	0,865	0,616	0.785*	-	-	-
2 Proficiência	0,875	0,645	0,499	0.803*	-	-
3 Dependência	0,907	0,765	0,246	0,197	0.874*	-
4 Vulnerabilidade	0,741	0,501	0,042	0,125	0,264	0.707*

CC= Confiabilidade Composta; AVE= Análise da Variância Média Extraída; (*) Raiz quadrada da AVE; diagonal inferior refere-se à correlação entre os constructos.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Além da confiabilidade composta, os índices relacionados à variância média extraída (AVE) se mostraram bastante consistentes, apresentando resultados superiores a 0,5 (otimismo=0,616; proficiência=0,645; dependência=0,765 e; vulnerabilidade=0,501), conforme recomenda a literatura (HAIR JR. et al., 2005). Também se pode observar que os resultados da raiz quadrada da AVE apresentam índices superiores às variâncias compartilhadas dos constructos (correlações). Tais resultados confirmam a validade discriminante e convergente de todas as medidas do modelo, conforme sugerem Marôco (2010) e Hair Jr. et al. (2009).

Com relação a unidimensionalidade dos constructos, todos os valores encontrados não apresentaram carga residual padronizada superiores a 2,58, sendo que a maior carga residual encontrada foi de 2,32 e que está atrelada a variável de otimismo (a tecnologia permite que eu faça mais facilmente as coisas que eu quero fazer, quando eu quero fazê-las). Nesse sentido, pode-se perceber que todos os constructos apresentados possuem unidimensionalidade.

Assim, mediante os resultados apresentados, atestou-se que o modelo de mensuração é confiável e os fatores apresentam validade convergente e discriminante. Tais resultados reforçam e atestam ainda mais a confiabilidade da escala TAP no contexto brasileiro.

6.3.5 Diferença Entre as Médias por Perfil de Respondente

A realização do teste t foi fundamental, pois possibilitou uma melhor compreensão, identificação e mensuração das diferenças apresentadas pelos entrevistados pertencentes aos diferentes cursos/faculdades no que tange à propensão à adoção de tecnologias.

Nesse sentido, para a realização do teste t, a amostra total considerada foi de 392, ou seja, 91,5% da amostra total (428). Essa amostra é composta por respondentes dos cursos/faculdade FACIN ou FACE, sendo que, desse total, 50,51% dos respondentes são vinculados à FACIN e 49,48% à FACE. Os 36 entrevistados pertencentes aos outros cursos/faculdades não foram computados nessa base, uma vez que não apresentaram os critérios necessários para a realização do teste de diferenças entre as médias.

Os resultados do teste t, apresentados na tabela 30, mostram que, em uma escala likert que varia de 1 a 5, no constructo otimismo, os respondentes da FACIN apresentaram média 4.298, enquanto os entrevistados da FACE apresentaram média de 4.237. No que tange à proficiência, a média da FACIN foi 4,452, enquanto que a da FACE foi de 3,845. Já, no constructo dependência,

a média variou de 2,90 para os alunos da FACIN e 2,85 para os da FACE. Por fim, na dimensão vulnerabilidade, a média da FACIN foi de 3,707, enquanto a da FACE foi de 3,697.

Tabela 30 - Diferença da Escala TAP entre faculdades (FACIN / FACE) - Média das Dimensões

Dimensão	Faculdade	Amostra	Média	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
Otimimismo	FACIN	198	4,2980	,64780	,907	390	,365
	FACE	194	4,2375	,67246			
Proficiência	FACIN	198	4,4529	,56467	8,566	390,000	,000
	FACE	194	3,8455	,81847			
Dependência	FACIN	198	2,9013	1,01526	,440	390	,660
	FACE	194	2,8554	1,04960			
Vulnerabilidade	FACIN	198	3,7071	,86906	,111	390	,912
	FACE	194	3,6976	,82293			

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Como pode ser observado, somente um dos constructos (proficiência) que compõe a escala TAP apresentou resultado significativamente diferente, $t(390) = 8,566$ $p=000$. Vale ressaltar que através do teste t realizado para cada variável do constructo proficiência, todas apresentaram médias superiores para os alunos da faculdade de informática do que para os alunos da escola de negócios.

Esse resultado reforça o indício de que os respondentes da faculdade de informática apresentam maior proficiência (confiança na própria capacidade de usar novas tecnologias de uma forma rápida e fácil de aprender, bem como a sensação de estar tecnologicamente competente) na adoção de tecnologia do que os entrevistados da faculdade de negócios.

Também é importante ressaltar que foram realizados, para cada um dos grupos (FACIN e FACE), os procedimentos da Análise Fatorial Exploratória, assim como a Análise Fatorial Confirmatória individualmente e os mesmos não apresentaram diferenças na variação das dimensões da escala.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou avaliar a validade da escala *Technology Propensity Adoption* (TAP) no contexto brasileiro. A escala TAP foi desenvolvida por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011) os quais, após exaustivo estudo, identificaram que a propensão dos indivíduos na adoção de produtos e serviços tecnológicos pode ser medida e entendida através de 14 itens atrelados a quatro fatores: otimismo, proficiência (facilitadores), dependência e vulnerabilidade (inibidores).

Nesse sentido, a escala TAP diferencia-se das demais escalas de tecnologia até então desenvolvidas não só por apresentar um número de itens significativamente reduzido, mas também, por apresentar um conceito mais flexível e amplo da definição de tecnologia.

Tal conceito acaba contribuindo para aumentar a aplicabilidade da escala, fazendo com que ela não fique restrita a um determinado produto ou serviço, conseguindo, assim, acompanhar a rápida evolução dos produtos e serviços tecnológicos.

O instrumento de medida foi aplicado a uma amostra de 428 consumidores, na cidade de Porto Alegre, propiciando as conclusões aqui apresentadas a partir de quatro tópicos: (1) os resultados de avaliação da qualidade da escala, medida por meio da confiabilidade e validade; (2) as implicações acadêmicas; (3) as implicações gerenciais e, por fim, (4) as limitações inerentes ao estudo, assim como as sugestões para pesquisas futuras.

7.1 ADEQUAÇÃO DA ESCALA *TECHNOLOGY ADOPTION PROPENSITY* (TAP) AO CONTEXTO BRASILEIRO

A realização da análise fatorial exploratória permitiu observar a estrutura subjacente ao constructo propensão à adoção de tecnologia no estudo com consumidores brasileiros. Nesse sentido, a escala TAP, através dos seus 14 itens agrupados em quatro constructos, mostrou-se uma ferramenta de medida confiável para medir a propensão à adoção de tecnologia do consumidor brasileiro. Tal análise, assim como no estudo original desenvolvido por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011), também confirmou a existência de fatores que contribuem para a adoção de tecnologia (otimismo e proficiência), bem como fatores que inibem a adoção de tecnologia (dependência e vulnerabilidade).

Isto posto, é importante ressaltar que a validade de conteúdo da escala TAP pode ser observada tanto pelo rigoroso processo de construção e refinamento durante a sua elaboração no estudo original, assim como, pelo cuidado na realização da tradução reversa e da aplicação do pré-teste, buscando assim, a adequação e compreensão do instrumento de medida pela amostra pesquisada, condição essencial para as análises posteriores.

Embora a análise fatorial exploratória tenha contribuído para aumentar a segurança do pesquisador, a avaliação final da validade da escala TAP foi aferida a partir dos seguintes testes: a) cargas fatoriais dos constructos; b) confiabilidade composta dos constructos; c) validade convergente; d) validade discriminante; e) unidimensionalidade utilizando-se, para isso, a análise fatorial confirmatória (AFC), conforme recomendam Hair Jr. et al. (1998).

Com relação às cargas fatoriais dos constructos, pode-se observar que todos os quatro constructos apresentaram valores superiores ao recomendado pela literatura (0,5), conforme recomendam Hair Jr. et al. (2005).

No que tange à confiabilidade composta dos constructos, novamente os resultados apresentados por cada um dos constructos apresentaram indicadores superiores a 0,70, assim como, os índices relacionados à variância média extraída (AVE) se mostraram bastante consistentes, apresentando resultados superiores a 0,5, valores esses, considerados aceitáveis pela literatura (MALHOTRA, 2012).

No que tange ao cálculo da validade convergente e discriminante, após o cálculo da variância média extraída (AVE), também foi possível observar que todos os constructos analisados apresentaram indicadores capazes de confirmar ambas as validades, conforme sugerem Steenkamp e Trijp (1991). Por fim, todos os resultados obtidos na análise da unidimensionalidade dos constructos, também apresentaram indicadores com resultados dentro do padrão estabelecido pela literatura, indicando assim, a unidimensionalidade dos constructos.

Nesse sentido, como previamente apresentado, a partir da criteriosa avaliação realizada, pode-se considerar que *Technology Propensity Adoption (TAP)* representa uma escala confiável e válida, medindo, de fato, aquilo que se propôs a medir, ou seja, a propensão à adoção de tecnologia do consumidor brasileiro.

Com relação aos resultados encontrados, pode-se observar que a amostra do presente estudo apresenta uma propensão a adoção de tecnologia maior do que a amostra utilizada no estudo original.

Esse resultado também é evidenciado ao analisar o perfil dos respondentes quanto a posse e utilização de produtos e serviços tecnológicos, para citar um exemplo, 98,8% da amostra brasileira afirma possuir um *smartphone* enquanto na amostra americana esse indicador era de 49%.

Além dessas descobertas, frente ao estudo original, a diferença encontrada entre os respondentes da escola de negócios e de informática, no que tange ao constructo de proficiência no processo de adoção de tecnologia, são consistentes com alguns estudos previamente desenvolvidos que apontam que os consumidores reagem de diferentes maneiras, dependendo de suas crenças e valores (PARASURAMAN; COLBY, 2001; MICK; FOURNIER, 1998).

7.2 IMPLICAÇÕES ACADÊMICAS

Pesquisas que buscam entender os determinantes e as consequências da adoção de novas tecnologias têm sido realizadas há décadas (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989). Nesse sentido, ao introduzir as variáveis emocionais neste processo de adoção de tecnologia, os estudos desenvolvidos por Mick e Fournier (1998) apresentam um avanço importante para o campo de estudos. De forma mais recente, verifica-se, na literatura, a introdução de fatores capazes de inibir, assim como contribuir para a adoção de novas tecnologias por Parasuraman e Colby (2001).

No entanto, apesar da grande contribuição que tais estudos trouxeram para a área do comportamento do consumidor, é inegável que ainda existam lacunas a serem preenchidas dentro desse campo de estudo.

Desta maneira, ao apresentar um conceito de tecnologia mais flexível e adaptado ao contexto atual, a escala *Technology Propensity Adoption*, desenvolvida por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011), significa um avanço para o campo de estudo do comportamento do consumidor, bem como para a disciplina de marketing de uma forma geral.

De forma mais específica, o presente estudo buscou contribuir para este avanço, no sentido de continuar o esforço despendido por Mark Ratchford e Michelle Barnhart (2011). Tal contribuição se deu na medida em que se pode confirmar que a crença de que a tecnologia oferece maior controle e flexibilidade na vida (otimismo) juntamente com um sentido de proficiência na aprendizagem e uso da tecnologia são fatores que contribuem para a adoção de tecnologia, assim

como sentir-se excessivamente dependente e vulnerável das atividades facilitadas pela tecnologia representam fatores que inibem a adoção de tecnologia.

Assim, conforme sugere a literatura (LEONE; SCHULTZ, 1980; BURGESS; STEENKAMP, 2006; HUNTER, 2001; HUNTER; ARMSTRONG, 1994), a replicação de estudos em contextos diferentes (cultural, econômico e social) representa um avanço importantíssimo para a área de Marketing, uma vez que tais replicações permitem não somente validar e reforçar o que já foi descoberto, mas também podem trazer à tona novos elementos até então desconhecidos.

Nesse sentido, além das contribuições inerentes à replicação da escala, os resultados obtidos com a comparação entre as médias dos grupos pesquisados representam um avanço significativo dessa pesquisa. Dessa forma, o estudo revelou existirem diferenças significativas no processo de adoção de tecnologia entre os consumidores pesquisados.

Tal descoberta acaba ampliando o campo de discussão e, conseqüentemente, abrindo novos horizontes de pesquisa principalmente no que tange as diferentes abordagens dos consumidores frente à adoção de tecnologia, especialmente, ao analisar consumidores com diferentes níveis de exposição/vivência tecnológica.

Este avanço também pode influenciar os estudos de Marketing na medida em que tal descoberta pode contribuir para uma melhor segmentação das estratégias de Marketing, principalmente no que se refere a elaboração das estratégias de comunicações mais eficazes e customizadas para os diferentes perfis de consumidores de tecnologia.

Isto posto, a principal contribuição teórica desse trabalho consiste no avanço no campo do comportamento do consumidor no que tange à utilização de tecnologia, o que, de certa forma, amplia as descobertas da área do Marketing.

7.3 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Em um contexto em que a tecnologia tem influenciado e moldado cada vez mais a forma como consumimos, entender as variáveis que contribuem e inibem a adoção de novas tecnologias passa a ser uma tarefa fundamental para as empresas.

Nesse sentido, o crescente aumento das compras realizadas através da internet reforça não só uma mudança no comportamento do consumidor como também a crescente importância do papel da tecnologia na vida desses consumidores. Dessa forma, é fundamental que as empresas

estejam preparadas tanto para enfrentar os novos desafios, como para melhor aproveitar as oportunidades trazidas com o advento das novas tecnologias.

Também é importante ressaltar que o desenvolvimento de produtos e serviços que incorporam tecnologias cada vez mais sofisticadas requer e exige habilidades para utilizá-los eficazmente. Inúmeros são os exemplos, como: automóveis, televisores, smartphones, computadores e seus sistemas operacionais, serviços de *home banking*, assim como os mais simples aparelhos domésticos, tais como as cafeteiras programáveis. Isso posto, faz-se necessário que os gerentes de marketing saibam reconhecer que as reações às tecnologias incorporadas nestes produtos são suscetíveis a variar consideravelmente.

A partir disso, entende-se que um instrumento capaz de medir a propensão à adoção de tecnologia dos consumidores é particularmente relevante para as organizações, uma vez que tal ferramenta pode contribuir para melhor entender quão aptos determinados consumidores estão em adotar novas tecnologias.

Nessa perspectiva, Parasuraman e Colby (2001) acrescentam que as empresas devem concentrar-se nos consumidores de baixa prontidão para tecnologia para aprender como projetar, dar suporte e falar a respeito de determinada tecnologia, o que, conseqüentemente, fará com que as ofertas sejam mais acessíveis. No entanto, os autores também alertam para que as organizações saibam utilizar os inputs dos consumidores com alta prontidão para a tecnologia, pois, através destes, é possível apresentar uma comunicação mais atrativa.

Por fim, ao apresentar uma tipologia que inclui fatores que contribuem (otimismo e proficiência) assim como fatores que inibem (dependência e vulnerabilidade) a adoção de tecnologia, a escala TAP permite um melhor gerenciamento da relação cliente-tecnologia.

Nesse sentido, em um cenário (nacional) cada vez mais competitivo e disputado, tal gerenciamento pode contribuir diretamente para o sucesso das organizações aqui estabelecidas. Além desse gerenciamento, a escala *Technology Propensity Adoption* (TAP), destaca-se como um instrumento extremamente útil para as decisões empresariais que envolvem o emprego de tecnologia em produtos e serviços no contexto brasileiro.

7.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Os resultados e as conclusões obtidas através dessa pesquisa devem levar em consideração as naturais limitações que cercaram a realização deste estudo. Primeiramente, como se trata de um estudo de corte transversal, a partir de uma amostra não probabilística, faz-se necessário ressaltar e respeitar os limites da generalização de tais resultados. No entanto, estes limitadores já eram esperados, à medida que o objetivo central do estudo era avaliar a aplicabilidade da escala TAP no contexto brasileiro.

Nesse sentido, considerando que a amostra foi selecionada por conveniência e que 71,8% dos respondentes são do gênero masculino, é possível que o fator gênero possa ter acarretado certo viés nos resultados. Desse modo, para superar esta limitação imposta pelo estudo, sugere-se que novas coletas de dados sejam efetuadas com outras amostras e em outros contextos.

Por fim, embora se tenha verificado a validade e a confiabilidade da TAP por meio da análise fatorial exploratória e confirmatória, métodos alternativos para validação de modelos que envolvem indicadores formativos da variável latente são recomendados (FORNELL; BOOKSTEIN, 1982; DIAMANTOPOULOS; WINKLHOFER, 2001). Nesse sentido, o *Partial Least Squares* (PLS) tem se mostrado um caminho particularmente promissor (FORNELL; BOOKSTEIN, 1982; FORNELL; CHA, 1994) e sua utilização como alternativa à análise fatorial confirmatória (AFC) deve ser considerada.

No que tange às sugestões para pesquisas futuras, ao considerar a expressiva difusão da tecnologia na vida dos consumidores contemporâneos, contribuições significativas viriam ao explorar mais plenamente as consequências comportamentais dos fatores inibidores identificados neste trabalho (dependência e vulnerabilidade).

Nesse sentido, um sentimento elevado de dependência frente à tecnologia ou um maior sentimento de vulnerabilidade pode ter consequências duradouras sobre o bem-estar do consumidor. Por exemplo, seria interessante investigar como o bem-estar dos consumidores pode ser afetado por seus sentimentos de dependência e vulnerabilidade ao utilizar um smartphone ou um dispositivo de alta velocidade sem fio.

Outra sugestão relevante, tange no aprofundamento do entendimento da relação causal entre os fatores motivadores e inibidores no processo de adoção de tecnologia. Por fim, outra importante contribuição viria de estudos com uma abordagem longitudinal, buscando revelar possíveis

alterações nos níveis de propensão à adoção de tecnologia ao longo do tempo, bem como a estabilidade do constructo.

REFERÊNCIAS

- AAKER, David A.; KUMAR, V.; DAY, George S. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2001.
- ACHROL, Ravi; KOTLER, Philip. Frontiers of the marketing paradigm in the third millennium. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 40, p. 35-52, 2012.
- ADAMS, D.; NELSON, R.; TODD, P. Perceived usefulness, ease of use and usage of information technology: a replication. **MIS Quarterly**, v. 16, n. 2, p. 227-247, 1992.
- AGARWAL, R.; PRASAD, J. A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. **Information Systems Research**, v. 9, n. 2, p. 204-215, 1998.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. **Understanding attitudes and predicting social behavior**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1980.
- AMOAKO-GYAMPAH, K. Perceived usefulness, user involvement and behavioral intention: an empirical study of ERP implementation. **Computers in Human Behavior**, v. 23, p. 1232-1248, 2007.
- ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em: 10 fev. 2015.
- ANDERSON, J. C.; GERBING, D. W. Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach. **Psychological Bulletin**, v. 103, n. 3, p. 411-423, 1988.
- ANGST, Corey M.; AGARWAL, Ritu. Adoption of electronic health records in the presence of privacy concerns: the elaboration likelihood model and individual persuasion, **MIS Quarterly**, v. 33, n. 2, p. 339-370, 2009.
- ARIELY, Dan; NORTON, Michael I. Conceptual consumption annual review of psychology, v. 60, p. 475-499 (Volume publication date January 2009).
- BAGOZZI, Richard P.; LEE, Kyu-Hyun. Consumer resistance to, and acceptance of, innovations. **Advances in Consumer Research**, v. 26, p. 218-225, 1999.
- _____. Structural equations models in marketing research: basic principles. In: BAGOZZI, Richard P. **Principles of Marketing Research**. Cambridge: Blackwell, 1994.
- BAUER, Raymond. Consumer behavior as risk taking. Proceedings of the 43 th. **Conference of the American Marketing Association**, p. 389-398, 1960.
- BEARDEN, W. O.; NETEMEYER, R. G. Handbook of marketing scales (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage, 1999.

BENTLER, P. M.; CHOU, C.-P. Practical issues in structural modeling. **Sociological Methods & Research**, v. 16, n. 1, p. 78-117, 1987.

BINNS, Jéssica. With QThru, shoppers can checkout with their smartphones, **Apparel**, jul. 2012. Disponível em: <<http://apparel.edgl.com/news/With-Qfhru,-Shoppers-Can-Checkout-with-Their-Smartphones>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

BOYLES, Jan Lauren, SMITH, Aaron; MADDEN, Mary. Privacy and data management on mobile devices. **Pew Research Center's Internet & American Life Project**, 2012.

BROCATO, E. D.; KLEISER, S. B. Influence of other customers: a scale development. **American Mark Association Conference Proceedings**, v. 16, n. 128, 2005.

_____; VOORHEES, C. M.; BAKER, J. Understanding the influence of cues from other customers in the service experience: a scale development and validation. **Journal of Retailing**. Feb. 2012.

BROWN, T. A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. New York: The Guilford Press, 2006.

BRUNER II, G. C.; Kumar, A. Explaining consumer acceptance of handheld internet devices. **Journal of Business Research**, v. 58, n. 5, p. 553-558, 2005.

BRYNJOLFSSON, Erik; HITT, Lorin M. Beyond computation: information technology, organizational transformation and business performance. **Journal of Economic Perspectives**, v. 14, p. 23-48, 2000.

BURGESS, Steven; STEENKAMP, Jan-Benedict. Marketing renaissance: how research in emerging markets advances marketing science and practice. **International Journal of Research in Marketing**, n. 23, p. 337-356, 2006.

BURKE, R. R. Technology and the customer Interface: what consumer want in the physical and virtual store. **Journal of Academy of Marketing Science**, v. 30, n. 4, p. 411-432, 2002.

BURNS, Alvin G.; BUSH, Ronald F. **Marketing research**. 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

BUTCHER, K.; SPARKS, B.; O'CALLAGHAN, F. Effect of social influence on repurchase intentions. **Journal of Services Marketing**, v. 16, n. 6, p. 503-512, 2002.

CAPLON, Noel; GLAZER, Rashi. Marketing and technology: a strategic coaligment. **Journal of Marketing**, n. 51, p. 1-14, 1987.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

- CENFETELLI, Ronald T. Inhibitors and enablers as dual factor concepts in technology usage. *Journal of the Association for Information System*, v. 5, n. 11-12, p. 472-492, dez. 2004. In: TANAKA, W.; TERRY-COBO, S. **Cellphone addiction**, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.forbes.com/2008/06/15/cellphone-addict-iphonetech-wireless08-cxwt0616addict.html>>. Acesso em: 10 set. 2014.
- CHILDERS, T. L. et al. Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. **Journal of Retailing**, v. 77, n. 4, p. 511-535, 2001.
- CHIZMAR, J. F.; WILLIAMS, D. B. What do faculty want ?. **Educause Quartely**, v. 24, n. 1, p. 18-24, 2001.
- CHURCHILL JR., Gilbert A. **Basic marketing research**. 4 ed. Orlando: Dryden Press, 2001.
- _____. **Marketing research: methodological foundations**. 6 ed. Orlando: Dryden Press, 1995.
- _____. A paradigm for developing better measures of marketing constructs. **Journal of Marketing Research**, v. 16, n. 1, 1979.
- CHUTTUR, M. M. Overview of the technology acceptance model: origins, developments and future directions. **Sprouts: Working Papers on Information Systems**, v. 9, n. 37, 2009.
- COOPER, Robert G. **Winning at new products: creating value through innovation**. 4th ed. New York: Basic Books, 2011.
- COSTA FILHO, Bento A.; PIRES, Péricles J. Avaliação dos fatores relacionados na formação do índice de prontidão à 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.
- CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.
- DABHOLKAR, P.; BAGOZZI, R. An attitudinal model of technology-based self-service moderating effects of consumer traits and situational factors. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 30, n. 3, p.184-201, 2002.
- DAHLMAN, C.; WESTPHAL, L. Technological effort in industrial development: an interpretative survey of recent research. In: STEWART, F.; JAMES, J. (Ed.). **The economics of new technology in developing countries**. London: Frances Pinter, 1982. p. 105-137.
- DARLEY William K. Status of replication studies in marketing: a validation and extension. **The Marketing Management Journal**, v. 10, issue 2, 2000.
- DARROCH, Jenny; MCNAUGHTON, Rod. Examining the link between knowledge management and practice and types of innovation. **Journal of Intellectual Capital**, v. 3, n. 3, p. 210-222, 2002.

DAVIS, F. D. **A technology acceptance model for empirically testing new enduser information systems: theory and results.** Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 1986.

_____. User acceptance of computer technology: system characteristics, user perceptions. **Int. J. Man-Machine Studies**, v. 38, n.3, p.475-487, 1993.

_____. et al. User acceptance of information technology: toward and unified view. **MIS Quarterly**, v. 27, p. 425-478, 2003.

_____.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

DAVIS, Fred; MORR, Michael G. Died or alive? The development, trajectory and future of technology. **Adoption Research**, v. 8, Issue 4, art. 9, p. 267-286, apr. 2007.

DAY, G.; SCHOEMAKER, P. J.; GUNTHER, R. E. **Wharton on managing emerging technologies.** Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2000.

_____. et al. Invited commentaries on evolving to a new dominant logic for marketing. **Journal of Marketing**, v. 68, n. 1, p. 18-27, 2004.

DE BRESSON, C. **Understanding technological change.** Montreal: Black Rose Books, 1987.

DEVELLIS, Robert F. Scale development: theory and applications. **Applied Social Research Methods Series**, v. 26. Newbury Park: Sage Publication, 1991.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, n. 3, p. 596-597; 599; 605, 1982.

DUBOIS, Bernand. **Compreender o consumidor.** 3. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1999.

DUNN, Steven C.; SEAKER, Robert F.; WALLER, Matthew A. Latent variables in business logistics research: scale development and validation. **Journal of Business Logistics**, v. 15, n. 2, p. 145-172, 1994.

EVARD, Yves. **La Satisfaction des consommateurs: etat des recherches.** Working Paper, Groupe HEC, 1994.

_____. **Instrumentos de Pesquisa, Coleta e Análise de Dados.** Polígrafo não publicado. Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, dez. 2002.

FIGUEIREDO FILHO, D. B; SILVA JÚNIOR, J. A. Visão além do alcance: uma introdução à análise factorial. **Opinião Pública**, v. 16, n. 1, p. 160-185, 2010.

FLYNN, Leisa Reinecke; PEARCY, Dawn. Four subtle in scale development: some suggestions for strengthening the current paradigm. **International Journal of Marketing Research**, v. 43, n. 4, p. 409-423, 2001.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. Londres: Pinter, 1982.

FUCHS Christoph; SCHREIRE, Marti. Customore empowerment in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 1, p. 17-32, jan. 2011.

GAGNON, E.; McCARTHY, R. V. User acceptance of tactical technology: an evaluation of administrative support systems within higher education. **IIS**, Pennsylvania, v. 5, n. 1, p. 131-137, 2004.

GARVER, M. S.; MENTZER, J. T. Logistics research methods: employing structural equation modeling to test for construct validity. **Journal of Business Logistics**, v. 20, n. 1, p. 33-57, 1999.

GLEEN, R. R.; TOKMAN, M.; SKINER L. R. Exploring collaborative technology utilization in retailer-supplier performance. **Journal of Business Research**, v. 61, p. 842-849, 2008.

GLEN, D.; FOURNIER, S. Paradoxes of technology : consumer cognizance , emotions , and coping. **Journal of Consumer Research**, v. 25, n. 2, p. 123-143, 2014.

GREWAL, Dhuv; LEVY, Michael. Retailing research: past, present and future. **Journal of Retailing**, v. 83, n. 4, p. 447-464, dec. 2007.

GRÖNROOS, Christian. On defining marketing: finding a new roadmap for marketing. **Marketing Theory**, v. 6, n. 4, p. 395-417, 2006.

HAIR JR., Joseph F. et al. **Multivariate data analysis**. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1998.

_____. et al. **Multivariate data analysis**. 5. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2005.

HAKALA, Henri. Strategic orientations in management literature: three approaches to understanding the interaction between market, technology, entrepreneurial and learning orientations. **International Journal of Management Reviews**, v. 13, p. 199-217, 2011.

HAN, Jin K.; KIN, Namwoon; SRIVASTAVA, Rajendra K. Market orientation and organization performance: is innovation a missing link?. **Journal Marketing**, v. 62, n. 4, p. 30-45, 1998.

HENDRICKSON, A. R.; MASSEY, P. D.; CRONAN, T.P. On the test-retest reliability of perceived usefulness and perceived ease of use scale. **MIS Quarterly**, v. 17, n. 2, p. 227-230, 1993.

HERBIG, Paul; KRAMER, Hugh. The effect of information overload on the innovation choice process. **Journal of Consumer Marketing**, v. 11, n. 2, p. 45-54, 1994.

- HONG, W. et al. Determinants of user acceptance of digital libraries: an empirical examination of individual differences and system characteristics. *JMIS*, New Jersey, v. 18, n. 3, p. 97-124, 2002. Disponível em: <http://jmis.bentley.edu/articles/v18_n3_p97/>. Acesso em: 16. out. 2014.
- HU, L.T.; BENTLER, P. M. Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. ***Psychological Methods***, v. 3, n. 4, p. 424-453, 1998.
- HUNTER, John E. The desperate need for replication. ***Journal of Consumer Research***, v. 18, p.149-158, 2001.
- IGBARIA, Magid; PARASURAMAN, Saroj; BAROUDI, Jack J. A motivational model of microcomputer usage. ***Journal of Management Information Systems***, summer ABI/INFORM Global, v. 13, n. 1, p. 127, 1996.
- ISLAM, M. et al. The adoption of mobile commerce service among employed mobile phone users in Bangladesh: self-efficacy as a moderator. ***International Business Research***, v. 4, 2011.
- JÖRESKOG, K.G. Testing structural equation models. In: BOLLEN, K. A.; LANG, J. S. (eds). ***Testing structural equation models***, Sage: Newbury Park, CA, 1993. p. 294-316.
- KEARTON, Colin; MARTIN, Brian. technological vulnerability: a neglected area in policy-making, ***Prometheus***, v. 7, p. 49-60, jun. 1989.
- KELLOWAY, K. Structural equation modelling in perspective. ***Journal of Organizational Behavior (1986-1998)***, v. 16, n. 3, p. 215, 1995.
- KLINE, R. B. ***Exploratory and confirmatory factor analysis***. Montréal, Québec, Canada, 1998.
- KOUFARIS, M. Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. ***Information Systems Research***, v. 13, n. 2, jun. 2002.
- KRECH, D.; CRUTCHFIELD, R. S.; BALLACHEY, E. L. ***Individual in society: A textbook of social psychology***. New York, NY: McGraw-Hill, 1962.
- LAM, Shun Yin, CHIANG, Jeongwen; PARASURAMAN, A. The effects of the dimensions of technology readiness on technology acceptance: an empirical analysis. ***Journal of Interactive Marketing***, v. 22, n. 4, p. 19-39, 2008.
- LATTIN, J. M.; CARROL, J. D.; GREEN, P. E. ***Análise de dados multivariados***. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- LEE, Y.; KOZAR, K. A.; LARSEN, K. R. T. The technology acceptance model: past, present, and future. ***Communications of AIS***, v. 12, p. 752-780, 2003.

LEEK, S., TURNBULL, P. W. NAUDÉ, P. How is information technology affecting business relationships? Results from a UK survey. **Industrial Marketing Management**, v. 32, n. 2, p. 119-126, 2003.

LEGRIS, P.; INGHAMB, J.; COLLERETTE, P. Why do people use information **technology? A critical review of the technology acceptance model.** **Inf. Manage**, Amsterdam, v. 40, p. 191-204, 2003.

LINSU, K. Stages of development of industrial technology in a developing country: a model. **Research Policy**, p. 254-277, 1980.

LÖBLER, M. L. et al. A aceitação do correio eletrônico explicada pelos modelos TAM e TTF combinados. In: Encontro Da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - **Enanpad**, 30, Salvador, BA, 2006. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/adm/mestrado/Enanpad/enanpad2006-adib-1406.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2014.

MADEUF, B. L'ordre technologique international - production at transfers, **Notes & Etudes Docum.** N. 4641-4642, 1981.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

_____. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada.** Porto Alegre: Bookman, 2012.

_____.; AGARWAL, James; PETERSON, Mark. Cross-cultural marketing research: methodological issues and guidelines. **International Marketing Review**, v. 13, n. 5, p. 7-43, 1996.

MANDELL, J. Are gadgets, and the Internet, actually addictive? 03 jul. 2007. Disponível em: <<http://edition.cnn.com/2007/TECH/ptech/07/01/la.tech.addictions/index.html>>. Acesso em: 10 set. 2014.

MANTZANA, V. et al. Identifying healthcare actors involved in the adoption of information systems. **European Journal Informations System**, Birmingham, Inglaterra, v. 16, p. 91-102, 2007.

MARÔCO, J. **Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software e aplicações.** Pero Pinheiro: ReportNumber, 2010.

MEUTER, M. L. et al. The influence of technology anxiety on consumer use and experiences with self-service technologies. **Journal of Business Research**, v. 56, n. 11, p. 899-906, 2003.

MICK, David Glenn; FOURNIER, Susan. Paradoxes of technology: consumer cognizance emotions and coping strategies. **Journal of Consumer Research**, v. 25, p. 123-147, 1998.

MILLIGAN, J. W. What do customers want from you: everything!, **US Bank**, v. 107, n. 12, p. 38-45, 1997.

- MOKYR, Joel. **The lever of riches: technological creativity and economic progress.** New York: Oxford Univ. Press, 1990.
- MONTAGUE, P. Welcome to nano world: nanotechnology and the precautionary principle imperative. **The Multinational Monitor**, n. 25, p. 16-19, 2004.
- MORAES, A. C. S. et al. Compras via celular: a intenção de uso pelo consumidor, **Revista Pretexto**, v. 15, n. 1, p. 86-105, 2014.
- MORISON, Elting E. **Men, machines, and modern times.** Cambridge, Mass.: MIT Press, 1966..
- NELSON. R; WINTER, S. G. **An Evolutionary theory of economic change.** Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- NETEMEYER, R.G.; BEARDEN, W.O.; SHARMA, S. **Scaling procedures: issues and applications.** Thousand Oaks, CA: Sage, 2003.
- NOWLIS, S. M.; KAHN, B. E.; DHAR, R. Coping with ambivalence: the effect of removing a neutral option on consumer attitude and preference judgments. **Journal of Consumer Research**, v. 29, p. 319-334, dez. 2002.
- NUNNALLY, J. C. **Psychometric theory.** New York: McGraw-Hill, 1967.
- ORLIKOWSKI, W. J.; LACONO, C. S. Desperately seeking the 'IT' in IT Research? A call to theorizing the IT artifact. **Information Systems Research**, p. 121-134, 2001.
- OSAWA, T. Japan's Technological challenge to the west, 1950-1974. **The international Executive**, v. 17, winter 1975.
- PAGANI, M. Determinants of adoption of third generation mobile multimedia services. **Journal of Interactive Marketing**, v. 18, n. 3, p. 46-59, 2004.
- PARASURAMAN, A. Technology readiness index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. **Journal of Service Research**, v. 2, n. 4, p. 307-320, 2000.
- _____.; COLBY, C. A scale for measuring customers' technology readiness: replications, refinement, and implications for service organization. **Working Paper: Frontiers in Service conference**, Nashville, TN, 1998.
- _____.; COLBY, C. **Marketing para produtos inovadores: como e por que seus clientes adotam tecnologia.** São Paulo: Bookman, 2002.
- _____.; COLBY, C. **Tecno-ready marketing: how and why customers adopt technology.** New York: The Free Press, 2001.
- PARENTE, S. L.; PRESCOTT, E. C. Barriers to Technology Adoption and Development. **Journal of Political Economy**. v. 102, n. 2, p. 298-321, 2014.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciencias sociais: a complementariedade do SPSS**. Lisboa, Sílabo, 2005.

PETER, J. Paul. Construct validity: a review of basic issues and marketing practices. **Journal of Marketing Research**, v. 18, p. 133-145, maio 1981.

PIERCE, L. L.; HAZEL, C. M.; MION, L. C. Effects of a professional practice model of autonomy, job satisfaction and turnover. **Nursing Management**, v. 27, n. 2, p. 48-53, 1996.

RADER, Charles Scott. **Toward a theory of consumer interaction with mobile technology devices**. PhD diss., University of Tennessee, 2009.

RATCHFORD, M.; BARNHART, M. Development and validation of the technology adoption propensity (TAP) index, **Journal of Business Research**, v. 65, p. 1209-1215, 2011.

RAYPORT, Jeffrey; SVIOKLA, John. Exploiting the virtual value chain. **Harvard Business Review**, p. 75-85, nov./dec, 1995.

REICH, B. H.; BENBASAT, Izak. Measuring the linkage between business and information technology objectives. **MIS Quarterly & The Society for Information**, v. 20, p. 55, 1996.

RIBEIRO, J. A.; VEIGA, R. T. Proposição de uma escala de consumo sustentável. **Revista de Administração da USP**, v. 46, n. 1, p. 45-60, 2011.

RIP, A.; KEMP, R. Technological change. In: RAYNER, S., MALONE, E.L. (Eds). **Human choice and climate change**, v. 2. Ohio: Battelle Press- Columbus, p. 327-399, 1998.

RISSELADA, Hans et al. Dynamic effects of social influence and direct marketing on the adoption of high-technology products, **Journal of Marketing**, v. 78, n. 2, p. 52-68, 2014.

RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L.; JABLONSKI, B. **Psicologia social**. Petrópolis: Vozes, 1999.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5. ed, Nova York: Free Press, 2003.

ROSENBERG, Nathan; BIRDZELL JR., Luther E. **How the west grew rich: the economic transformation of the industrial world**. New York: Basic Books, 1986.

SÁ, L. F. J. **Barreiras de adoção de internet banda larga em pequenas empresas**. 155f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SALEH, A. M. **Adoção de tecnologia: um estudo sobre a adoção de software livre nas empresas**. 149f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SAMBAMURTHY, V.; ZMUD, R. W. **Managing IT for success: The empowering business partnership**. New Jersey: Financial Executives Research Foundation, 1992.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SCARBROUGH, H., J. M. CORBETT. **Technology and organization: power, meaning, and design**. London: Routledge U.K, 2013.

SCHEIER, M. F.; CARVER, C.S. Effects of optimism on psychological and physical well-being: theoretical overview and empirical update. **Cognitive Therapy and Research**, v. 16, p. 201-228, 1992.

SCHIFFMAN, Leon G.; KANUK, Leslie L. **Comportamento do consumidor**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SCHMITT, N.W.; STULTS, D. M. Factors defined by negatively keyed items: the results of careless respondents? **Applied Psychological Measurement**, v. 9, p. 367-373, 1985.

SCHRIESHEIM, C. A.; EISENBACH, R. J. An exploratory and confirmatory factor-analytic investigation of item wording effects on the obtained factor structures of survey questionnaire measures. **Journal of Management**, v. 21, p. 1177-1193, 1990.

SCHUMACKER, R. E.; LOMAX, R. G. **A guide to structural equation modeling** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1996.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

SHANKAR, V. et al. Mobile marketing in the retailing environment: current insights and future research avenues. **Journal of interactive marketing**, v. 24, n. 2, p. 111-120, 2010.

SHARIT, J.; SZAJA, S. J. Aging, computer-based task performance, and stress: issues and challenges, **Ergonomics**, n. 37, p. 559-577, 1994.

SHEPPARD, B. H.; HARTWICH, J.; WARSHAW, P. R. The theory of reasoned action: a meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. **Journal of Consumer Research**, v. 15, p. 325-343, 1988.

SHETH, Jagdish N.; MITTAL, Banwari; NEWMAN, Bruce I. **Comportamento do cliente: indo além do comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2001.

SILVA, P. M. Sistemas de informação em bibliotecas: o comportamento dos usuários frente às novas tecnologias de informação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 5, n. 2, p. 41-64, jul./dez. 2007.

SOONG, Jennifer. **When technology addiction takes over your life**. 2013. Disponível em: <<http://www.webmd.com/mental-health/features/when-technology-addiction-takes-over-your-life>>. Acesso em: 28 out. 2014.

SOUZA, Rosana V. **Adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia pelo consumidor: uma avaliação da aplicabilidade da technology readiness index no contexto brasileiro.** Dissertação (Mestrado em Administração). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

SPAID, Braian I.; FLINT, Daniel J. The meaning of shopping experiences augmented by mobile internet devices. **Jornal of Marketing Theory and Practice**, v. 22 n. 1, p. 73-89, winter 2014.

SPECTOR, P. **Summated rating scale construction.** Thousand Oaks, CA: Sage, 1992.

STANTON, J. M. et al. Issues and strategies for reducing the length of self-report scales. **Personnel Psychology**, v. 55, n. 1, p. 167-194, 2002.

STEENKAMP, Jan-Benedict E. M.; TRIJP, Van. The use of LISREL in validating marketing construct. **International Journal of Research in Marketing**, v. 8, p. 283-299, 1991.

STREBEL, J., O'DONNELL, K.; MYERS, J. G. Exploring the connection between frustration and consumer choice behavior in a dynamic decision environment. **Psychology & Marketing**, v. 21, n. 12, p. 1059-1076, 2004.

STROM, Roger; VENDER, Martin; BREDICAN, John. Mobile marketing: a literature review on its value for consumers and retailers. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 21, n 6, p. 1001-1012, nov. 2014.

SUBRAMANIAN, G. H. A replication of perceived usefulness and perceived ease of use measurement. **Decision Sciences**, v. 25, n. 6, p. 863-874, 1994.

TANAKA, W.; TERRY-COBO, S. **Cellphone addiction**, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.forbes.com/2008/06/15/cellphone-addict-iphonetech-wireless08-cxwt0616addict.html>>. Acesso em: 10 set. 2014.

TEECE, D. J.; PISANO G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.

TELECO - Inteligência em Telecomunicações. **Seção: Estatísticas Brasil.** Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/estatis.asp>>. Acesso em: 07 set. 2014.

THOMPSON, D. V.; HAMILTON, R. W.; RUST, R. T. Feature fatigue: when product capabilities become too much of a good thing. **Journal of Marketing Research**, v.42, n.4, p.431-442, 2005.

TIC DOMICÍLIOS E TIC EMPRESAS. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013.

TONCAR; Mark F.; MUNCH, James M. Meaningful replication: when is a replication no longer a replication? A Rejoinder to Stella and Adam (2008). **Journal of Marketing Theory and Practice**, v. 18, n. 1, 2010.

TURNBULL, P. et al. Workplace strategy: what it is and why it's important. In: COLES, D (ed.). **Work on the move: driving strategy and change in workplaces**. IFMA Foundation, 2011.

VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. **Management Science**, v. 46, n. 2, p.186-204, 2000.

_____.; DAVIS, F. D. A model of antecedents of perceived ease of use: development and test. **Decision Sciences**, v. 27, n. 3, p. 451-481, 1996.

_____. et al. User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 425-478, set. 2003.

VERHOEFL, Peter et al. Consumer experience creation: determinants, dynamics and management strategies. **Journal of Retailing**, v. 85, n. 1, p. 31-41, mar. 2009.

VIEIRA, Berenice L.; VIANA, Debora A.; ECHEVESTRE, Simone. Comércio eletrônico via internet: uma abordagem exploratoria. In: 22 Encontro Anual da ANPAD, 1998, Foz do Iguaçu. **Anais**. CD ROM.

WAHAB, S. A.; ROSE, R. C.; OSMAN, S. I. W. Defining the concepts of technology and technology transfer: a literature analysis. **International Business Research**, v. 5, n. 1, p. 61-71, 25 dez. 2011.

WALCZUCH, R.; LEMMINK, J.; STREUKENS, S. The effect of service employees technology readiness on technology acceptance, **Information and Management**, v. 44, p. 206-215, 2007.

WANG, Rebeca Jen-Hui; MALTHOUSE Edward C.; KRISHNAMURTHI. On the go: how mobile shopping affects customer purchase behavior. **Jornal of Retailing**, v. 91, n. 2, p. 217-234, jun. 2015.

WEBSTER Jr., Frederick; LUSCH, Robert. Elevating marketing: marketing is dead! Long live marketing! **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 41, p. 389-399, 2013.

WESTJOHN, S. A. et al. Technology readiness and usage: a global-identity perspective. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 37, n. 3, p. 250-265, 2009.

WOOD, S. L.; MOREAU, C. P. From fear to loathing? How emotion influences the evaluation and early use of innovations. **Journal of Marketing**, v. 70, n. 3, p. 44-57, 2006.

YI, Yuandong; TUNG, Lai Lai; WU, Zhan. **Incorporating technology readiness (tr) into TAM: are individual traits important to understand technology acceptance?** Diffusion Interest Group in Information Technology (DIGIT) Workshop, Seattle, dez. 2003.

ZHAO, Min; HOEFFLER, Steve; DAHL, Darren W. The role of imagination-focused visualization on new product evaluation. **Journal of Marketing Research**, v. 46, n. 1, p. 46-55, 2009.

ZHU, Zhen et al. Fix it or leave it? Customer recovery from self-service technology failures. **Journal of Retailing**, v. 89, n. 1, p. 15-29, mar. 2013.

APÊNDICE A - ESCALA DE PROPENSÃO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

	Discorda Totalmente			Concorda Totalmente	
1. A Tecnologia me dá mais controle sobre o meu cotidiano.	1	2	3	4	5
2. A Tecnologia me ajuda a fazer mudanças necessárias na minha vida	1	2	3	4	5
3. A tecnologia permite que eu faça mais facilmente as coisas que eu quero fazer, quando eu quero fazê-las.	1	2	3	4	5
4. Novas tecnologias tornam a minha vida mais fácil.	1	2	3	4	5
5. Eu consigo descobrir como funcionam novos produtos e serviços tecnológicos sem a ajuda de outros.	1	2	3	4	5
6. Eu pareço ter menos problemas do que outras pessoas em fazer a tecnologia funcionar	1	2	3	4	5
7. Outras pessoas vêm me pedir conselhos a respeito das novas tecnologias.	1	2	3	4	5
8. Eu gosto de descobrir como funcionam novas tecnologias.	1	2	3	4	5
9. Tecnologia controla a minha vida mais do que eu controlo a tecnologia.	1	2	3	4	5
10. Eu sinto que sou excessivamente dependente da tecnologia	1	2	3	4	5
11. Quanto mais eu uso a tecnologia, mais eu me torno escravo(a) dela.	1	2	3	4	5
12. Devo tomar cuidado ao utilizar tecnologia, uma vez que criminosos podem utilizar da tecnologia para me atingir (prejudicar).	1	2	3	4	5
13. Novas tecnologias fazem com que seja muito fácil para as companhias e outras pessoas invadirem minha privacidade.	1	2	3	4	5
14. Acredito que companhias de alta tecnologia nos convencem de que precisamos de coisas que na realidade não precisamos.	1	2	3	4	5

APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Bom dia/tarde/noite. Meu nome é Rafael Bittencourt. Estou realizando uma pesquisa acadêmica para a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul que busca entender e identificar a sua propensão à adoção de produtos e serviços tecnológicos. A pesquisa faz parte de uma dissertação de mestrado e gostaria de contar com sua colaboração para responder a um questionário.

QUESTIONÁRIO N° [] [] [] - Não preencher

1 - Qual é a sua unidade?

- 1.() FACIN- Faculdade de Informática
2.() FACE- Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia
3.() FALE- Faculdade de Letras
4.() Outras

2 - Você já fez ou possui os seguintes itens: Marque SIM ou NÃO

1	Organizou viagens (passagens/hospedagem) <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
2	Comprou um item que custa mais que R\$ 100,00 <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
3	Verificou informações sobre sua conta bancária <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
4	Movimentou dinheiro entre contas bancárias <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
5	Solicitou um cartão de crédito <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
6	Contratou alguma apólice de seguro <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
7	Contratou um novo plano telefônico ou serviço de TV por assinatura/cabo <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
8	Possui algum dispositivo de leitura de livros digital (Ex: <i>Kindle</i>)	1.() Sim	2.() Não
9	Possui acesso à leitura de livros digitais no seu computador	1.() Sim	2.() Não
10	Possui arquivos digitais como músicas ou livros <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não
11	Possui ou aluga arquivos digitais como séries de TV ou filmes <i>online</i> (Ex: <i>netflix</i>)	1.() Sim	2.() Não
12	Possui um "smartphone" com acesso à internet	1.() Sim	2.() Não
13	Possui um <i>tablet</i>	1.() Sim	2.() Não
14	Preencheu sozinho(a) a sua declaração de Imposto de Renda <i>online</i>	1.() Sim	2.() Não

3 - Qual dos seguintes itens você mais usa atualmente para comunicação telefônica pessoal? Marque apenas uma das opções:

- 1.() Telefone fixo 2.() Celular

ESCALA DE PROPENSÃO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

Para os fins desta pesquisa, a tecnologia é definida como "a aplicação da ciência, especialmente para objetivos industriais ou comerciais."

4- Você entendeu esse conceito de tecnologia? Marque SIM ou NÃO

- 1.() Sim 2.() Não

PUCRS

Campus Central
Av. Itália, 6681 - Prédio 50 Sala 1105 - CEP 90619-900
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 33203524 - Fax (51) 33203876
E-mail: ppgad@pucrs.br
www.pucrs.br/face/ppgad



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

5 - Por favor, marque com um "X" o quão fortemente você concorda ou discorda com as seguintes afirmações sobre a tecnologia. Marcando 1 indica que você discorda totalmente, marcando 5 indica que você concorda totalmente com cada uma das afirmações. Os níveis 2,3 e 4 indicam níveis intermediários de concordância.

	Discorda Totalmente			Concorda Totalmente	
1 Tecnologia me dá mais controle sobre o meu cotidiano.	1	2	3	4	5
2 Tecnologia me ajuda a fazer mudanças necessárias na minha vida	1	2	3	4	5
3 A tecnologia permite que eu faça mais facilmente as coisas que eu quero fazer, quando eu quero fazê-las.	1	2	3	4	5
4 Novas tecnologias tornam a minha vida mais fácil.	1	2	3	4	5
5 Eu consigo descobrir como funcionam novos produtos e serviços tecnológicos sem a ajuda de outros.	1	2	3	4	5
6 Eu pareço ter menos problemas do que outras pessoas em fazer a tecnologia funcionar	1	2	3	4	5
7 Outras pessoas vêm me pedir conselhos a respeito das novas tecnologias.	1	2	3	4	5
8 Eu gosto de descobrir como funcionam novas tecnologias.	1	2	3	4	5
9 A tecnologia controla a minha vida mais do que eu controlo a tecnologia.	1	2	3	4	5
10 Eu sinto que sou excessivamente dependente da tecnologia	1	2	3	4	5
11 Quanto mais eu uso a tecnologia, mais eu me torno escravo(a) dela.	1	2	3	4	5
12 Devo tomar cuidado ao utilizar tecnologia, uma vez que criminosos podem utilizar da tecnologia para me atingir (prejudicar).	1	2	3	4	5
13 Novas tecnologias fazem com que seja muito fácil para as companhias e outras pessoas invadirem minha privacidade.	1	2	3	4	5
14 Acredito que companhias de alta tecnologia nos convencem que precisamos de coisas que na realidade não precisamos.	1	2	3	4	5

Dados Amostrais

6 - Gênero

1. () Masculino 2. () Feminino

7 - Qual sua faixa etária?

1. () De 18 a 25 anos
2. () De 26 a 35 anos
3. () De 36 a 45 anos
4. () De 46 a 55 anos
5. () Mais de 55 anos

9 - Qual a sua profissão ou ocupação?

1. () So estudo
2. () Estudo e faço estágio/bolsa de iniciação científica
3. () Estudo e trabalho(funcionário de empresa privada ou pública-profissional liberal-empresário)

8 - Qual seu estado civil?

1. () Solteiro(a)
2. () Casado(a)/união estável
3. () Separado(a)/divorciado(a)
4. () Viúvo(a)

10 - Qual sua renda bruta familiar mensal aproximada?

1. () Até R\$ 640,00
2. () Mais de R\$ 641,00 até R\$ 1.500,00
3. () Mais de R\$ 1.501,00 até R\$ 2.400,00
4. () Mais de R\$ 2.401,00 até R\$ 4.430,00
5. () Mais de R\$ 4.431,00 até R\$ 8.700,00
6. () Mais de R\$ 8.7001,00 até R\$ 20.275,00
7. () Mais de R\$ 20.276,00
8. () Não sabe/não respondeu

PUCRS

Campus Central
Av. Itália, 6681 - Prédio 50 Sala 1105 - CEP 90619-900
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 33203524 - Fax (51) 33203876
E-mail: posad@pucrs.br
www.pucrs.br/facoc/ppged