

Aceitação e Prontidão do Consumidor para Tecnologia: Proposta de um Novo Modelo e Teste Empírico

Autoria: Jorge Brantes Ferreira, Angela da Rocha

RESUMO

Este estudo propõe um novo modelo de adoção de produtos de alta tecnologia pelo consumidor individual a partir de duas propostas já existentes na literatura: o modelo de Aceitação de Tecnologia pelo Consumidor (*Consumer Acceptance of Technology Model*, ou CAT) de Kulviwat et al (2007) e o Índice de Prontidão para Tecnologia (*Technology Readiness Index*, ou TRI) de Parasuraman (2000) e Parasuraman e Colby (2001). A partir da teoria foram formuladas hipóteses sobre a relação entre os construtos cognitivos e afetivos do modelo CAT e o construto Prontidão para Tecnologia (*Technology Readiness*, TR), objetivando melhor compreensão dos fatores que influenciam as decisões dos consumidores sobre a adoção de produtos de alta tecnologia. O modelo proposto, batizado de CART (*Consumer Acceptance and Readiness for Technology* ou Aceitação e Prontidão do Consumidor para Tecnologia), foi então testado e comparado aos demais modelos existentes na literatura por meio de uma *survey*. Foi utilizada uma amostra de 435 jovens consumidores de classe média e alta. Os questionários estruturados foram entregues aos respondentes pelo pesquisador, sendo auto-respondidos, uma vez dadas as instruções necessárias e feita a apresentação do produto. Os dados obtidos, analisados por meio de modelagem de equações estruturais, confirmam parte das hipóteses formuladas e apresentam relações significativas entre o construto Prontidão para Tecnologia e os construtos presentes no modelo CAT, sugerindo que o modelo CART proposto representa um avanço na compreensão do comportamento de adoção de produtos de alta tecnologia pelo consumidor. Tal avanço é caracterizado pela superioridade de 42% na explicação da variância observada na atitude com relação à adoção de novas tecnologias por consumidores apresentada pelo modelo CART, quando comparado ao modelo CAT. Esta melhoria de desempenho pode ser explicada por meio dos efeitos indiretos do construto prontidão para tecnologia sobre a atitude com relação à adoção de novas tecnologias, mediados pelos construtos afetivos e cognitivos empregados. Juntamente com os efeitos diretos significativos verificados entre a prontidão para tecnologia do consumidor e suas avaliações cognitivas e afetivas, tais resultados sugerem que a inclusão da prontidão para tecnologia em um modelo para a aceitação de tecnologia por consumidores é uma adição importante. Ressalta-se, particularmente, a verificação de que a prontidão para tecnologia apresentou efeitos mais fortes sobre os construtos afetivos do que sobre os cognitivos, indicando que o julgamento menos consciente (emotivo) é mais afetado pela prontidão para tecnologia do consumidor do que avaliação cognitiva. Por último, são destacadas as contribuições do estudo, tanto para a teoria de comportamento do consumidor quanto para as empresas, e discutidas suas limitações e as possibilidades de extensão do estudo.

INTRODUÇÃO

Empresas de alta tecnologia investem grande parte de suas receitas em pesquisa e desenvolvimento, buscando a criação de novas tecnologias, produtos e serviços que atraiam e seduzam o consumidor. Nas últimas décadas, a rapidez da evolução das inovações apresentadas por empresas de alta tecnologia foi marcante. Com o aumento na sofisticação de produtos e serviços tecnológicos, cresceu também a dificuldade do consumidor em compreender e lidar com estas inovações, tornando mais complexa a decisão sobre sua inserção na vida cotidiana (Parasuraman, 2000). Enquanto consumidores se esforçam para entender a utilidade de novas tecnologias ou tentam se identificar emocionalmente com elas, empresas procuram promover seus produtos e serviços, buscando assegurar sua adoção e a satisfação dos consumidores (Souza & Luce, 2005).

A compreensão dos fatores que levam consumidores a adotar novas tecnologias é interessante tanto para empresas quanto para a pesquisa do comportamento do consumidor. As particularidades que permeiam a relação do consumidor com produtos e serviços de alta tecnologia, como, por exemplo, a ansiedade e o medo que alguns consumidores sentem ao utilizar tecnologias muito diferentes às suas experiências anteriores (Mick & Fournier, 1998), requerem uma abordagem focada no tema e dedicada a entender, especificamente, como consumidores enxergam e se relacionam com inovações desta natureza (Parasuraman & Colby, 2001).

Este estudo busca investigar a interação entre a prontidão para tecnologia de consumidores e suas avaliações, tanto cognitivas quanto afetivas, a respeito de determinado produto de alta tecnologia, almejando alcançar melhor compreensão sobre os fatores que influenciam a intenção de adoção de inovações tecnológicas por consumidores. Apesar de a literatura de aceitação de tecnologia apresentar diferentes propostas para a modelagem dos fatores que determinam a aceitação de novas tecnologias por consumidores, são poucas as contribuições que integram a prontidão para tecnologia (isto é, a predisposição do consumidor em relação a tecnologia em geral) a outros aspectos da avaliação que o consumidor faz a respeito de determinado produto ou serviço de alta tecnologia. A maior parte dos modelos é focada somente na dimensão cognitiva da aceitação de tecnologia (Fishbein & Ajzen, 1975; Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003; Childers et al., 2001). Kulviwat et al. (2007) e Nasco et al. (2008) avaliam os efeitos conjuntos de construtos cognitivos e afetivos na intenção do consumidor em adotar uma nova tecnologia. Por sua vez, Lin et al. (2007) e Pires e Costa (2008) investigam como a prontidão para tecnologia interage com a avaliação cognitiva de consumidores para determinados serviços tecnológicos. No entanto, nenhum dos estudos identificados na literatura une as três componentes (prontidão para tecnologia e dimensões cognitiva e emocional da avaliação de determinado produto de alta tecnologia) em um único modelo. Este trabalho contribui para a compreensão da relação entre esses três componentes, buscando investigar como avaliações cognitivas e emocionais do produto são influenciadas pela prontidão para tecnologia do consumidor. É proposto um novo modelo que integra essas três componentes na compreensão da intenção de adoção de consumidores para produtos ou serviços de alta tecnologia.

REVISÃO DE LITERATURA

Aceitação de Tecnologia

A adoção de novas tecnologias por parte do consumidor pode ser influenciada por diversos fatores. Certos consumidores buscam os benefícios diretos do uso da tecnologia, focando sua atenção em produtos e serviços que facilitem ou agilizem as tarefas que pretendem desempenhar, conforme afirma a Teoria da Ação Racionalizada (TRA) de Fishbein

e Ajzen (1975). Outros buscam novas sensações, procurando e sentindo diferentes emoções por meio da utilização e de experiências com novas tecnologias. Mick e Fournier (1998), em seu artigo sobre os paradoxos da tecnologia, destacam essa relação emocional dos consumidores com a tecnologia, abordando as reações conflituosas que alguns consumidores apresentam quando confrontados com novas tecnologias como, por exemplo, o interesse e a excitação pela novidade, contrastados com o medo da incompetência ao utilizá-la. Acredita-se, no entanto, que a maioria dos consumidores, ao cogitar a adoção de uma nova tecnologia, misture aspectos da dimensão cognitiva com outros de natureza afetiva (Kuliwat et al., 2007), construindo uma resposta multifacetada a respeito da tecnologia de interesse. Tal resposta, única para cada indivíduo, levaria à aceitação ou rejeição da tecnologia.

O termo e a concepção atual do construto “Aceitação de Tecnologia” (*Technology Acceptance*) surgiram originalmente com o trabalho de Davis (1989) que, com base na TRA de Fishbein e Ajzen (1975), elaborou o modelo TAM (*Technology Acceptance Model*), com o objetivo de entender que fatores levavam funcionários de uma empresa a aceitar e utilizar novas tecnologias introduzidas no ambiente de trabalho. Davis define a aceitação de tecnologia como a intenção voluntária de utilizar uma tecnologia seguida posteriormente da adoção e uso real da tecnologia, utilizando construtos cognitivos (utilidade percebida e facilidade de uso percebida) como antecedentes da atitude de um indivíduo com relação à adoção de uma tecnologia.

Historicamente, o foco principal das diversas linhas de pesquisa sobre aceitação de tecnologia esteve na implementação e utilização de novas tecnologias de informação no ambiente de trabalho (Venkatesh et al., 2003). Por sua vez, a aceitação de produtos ou serviços tecnológicos pelo consumidor final, para uso pessoal, produtivo ou hedônico, foi menos abordada ao longo dos anos. Alguns exemplos encontram-se em Childers et al. (2001), Shih (2004), Kuliwat et al. (2007), Nasco et al. (2008) e Pires e Costa (2008).

Consumidores, diferentemente de trabalhadores em uma corporação, adotam e utilizam produtos ou serviços de alta tecnologia por razões que vão além dos benefícios concretos que tais produtos ou serviços podem proporcionar. Os consumidores se envolvem emocionalmente com os produtos e serviços que utilizam, vivenciando amplo espectro de emoções durante suas experiências com o produto/serviço, sentindo prazer, excitação, frustração, ou até mesmo medo (Mick & Fournier, 1998). Mais do que isso, os consumidores não só realizam tarefas produtivas com as tecnologias que adotam, mas também as utilizam para tarefas hedônicas (Hartman et al., 2006).

Buscando uma modelagem mais abrangente da aceitação da tecnologia pelo consumidor, que incorpore tanto os aspectos cognitivos quanto os afetivos envolvidos na aceitação de tecnologia por um indivíduo, Kulviwat et al. (2007) propõem o modelo de aceitação de tecnologia pelo consumidor, CAT (*Consumer Acceptance of Technology*), com base no modelo TAM de Davis (1989) e no paradigma de emoções PAD (*Pleasure, Arousal e Dominance*) de Mehrabian e Russell (1974). Nasco et al. (2008), em estudo consecutivo ao trabalho de Kulviwat et al. (2007) e realizado com o mesmo conjunto de dados, avaliam em maior detalhe o papel da dimensão domínio na formação da atitude com relação à adoção de novas tecnologias por consumidores e propõe uma revisão do modelo CAT.

Prontidão para Tecnologia

A prontidão para tecnologia (*Technology Readiness*, TR) traduz o estado mental global de um indivíduo com relação à tecnologia. É uma combinação de crenças e sentimentos relacionados à tecnologia que, em conjunto, determinam a predisposição geral de um indivíduo em adotar produtos e serviços tecnológicos. Parasuraman (2000), após pesquisas qualitativas e quantitativas sobre a prontidão de tecnologia de consumidores,

elaborou uma escala para medir o índice de prontidão para tecnologia (*Technology Readiness Index*, TRI) de indivíduos.

A literatura sobre adoção de novas tecnologias e sobre a interação de indivíduos com tecnologias sugere que consumidores podem apresentar, simultaneamente, visões (percepções, crenças, sentimentos, motivações) favoráveis e desfavoráveis a respeito de produtos e serviços tecnológicos. Parasuraman (2000) argumenta que, dada esta coexistência de visões (percepções, crenças, sentimentos, motivações) positivas e negativas a respeito da tecnologia, os consumidores podem ser classificados segundo sua magnitude e direção. A posição de cada indivíduo segundo esta classificação serviria para determinar a sua propensão a adotar e utilizar novas tecnologias (sua prontidão para tecnologia). Parasuraman e Colby (2001) categorizam a predisposição de consumidores em relação à tecnologia em quatro dimensões distintas. Duas destas dimensões, otimismo e inovatividade, exercem o papel de condutores da prontidão para a tecnologia, contribuindo para um aumento na propensão de um indivíduo adotar novas tecnologias. As outras duas dimensões, desconforto e insegurança, agem como inibidores da prontidão para tecnologia, retardando ou impedindo a adoção de novas tecnologias.

Alguns estudos recentes (Lin et al., 2007; Pires & Costa, 2008), baseados na afinidade teórica entre o TAM e os conceitos envolvidos no construto prontidão para tecnologia, propuseram novos modelos integrando os construtos do TAM às dimensões da prontidão para tecnologia com o objetivo de melhor compreender a aceitação de tecnologia. Tanto o trabalho de Lin et al. (2007) quanto o artigo de Pires e Costa (2008) focam em consumidores, avaliando a adoção e uso de tecnologias relacionadas a serviços financeiros pela internet. Lin et al. (2007) investigam a aceitação de sistemas online para a compra e vendas de ações, enquanto Pires e Costa (2008) examinam o uso de internet banking por consumidores.

A relação entre os construtos envolvidos no TAM e a prontidão para tecnologia é intuitiva, apesar de as medidas de utilidade percebida e facilidade de uso percebida do TAM serem específicas para uma tecnologia em particular, enquanto a prontidão para tecnologia é baseada em crenças genéricas a respeito de produtos e serviços tecnológicos. Os dois trabalhos (Lin et al., 2007; Pires & Costa, 2008) sugerem interações diferentes entre os construtos do TAM e as dimensões da prontidão para tecnologia. Lin et al. (2007) avaliam tanto os efeitos diretos da prontidão sobre a intenção de uso da tecnologia quanto possíveis efeitos indiretos por meio dos construtos utilidade percebida e facilidade de uso percebida. Por sua vez, Pires e Costa (2008) investigam separadamente os efeitos diretos de cada dimensão da prontidão para tecnologia sobre a intenção de uso, além de considerar também os efeitos dos construtos do TAM.

ACEITAÇÃO E PRONTIDÃO DO CONSUMIDOR PARA TECNOLOGIA

A partir das relações estabelecidas por meio do referencial teórico, o presente estudo propõe um modelo unificado de aceitação e prontidão para a tecnologia de consumidores (*Consumer Acceptance and Readiness for Technology - CART*), considerando efeitos diretos da prontidão para tecnologia (Parasuraman, 2000) sobre os construtos cognitivos e afetivos presentes no CAT (Kulviwat et al., 2007; Nasco et al., 2008). Para a formulação do CART (Figura 1) e o estudo tanto dos efeitos diretos da prontidão para tecnologia sobre construtos afetivos e cognitivos quanto de seus efeitos indiretos sobre a atitude com relação à adoção, foram considerados os construtos e hipóteses discutidos a seguir. Além desses, uma última hipótese foi formulada com o objetivo de comparar o desempenho do CART ao desempenho do CAT.

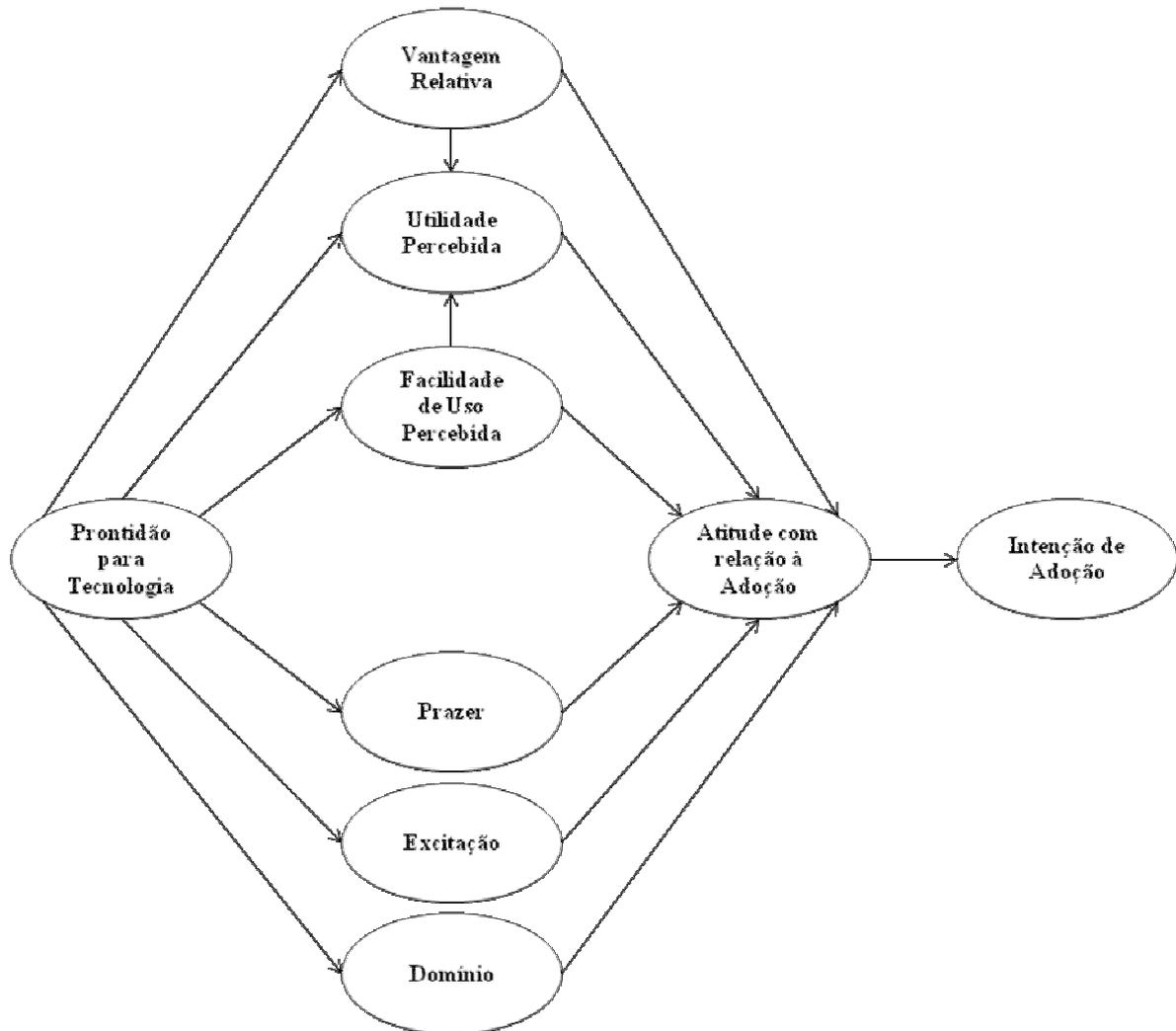


Figura 1. Modelo de Aceitação e Prontidão do Consumidor para Tecnologia (CART)

Vantagem Relativa

Conforme descrito na teoria de difusão de inovações por Rogers (2003), a vantagem relativa de uma inovação diz respeito à crença, pelo adotante, de que a inovação apresentada é superior de alguma forma ao que ela pretende suplantare. Rogers (2003) afirma que, quanto maior a vantagem relativa percebida em uma inovação, mais certa e rápida será sua adoção. Dado o contexto do consumidor final, que pode comparar diversas opções de tecnologia e escolher livremente se irá adotar alguma, acredita-se que inovações que ofereçam claras vantagens com relação a tecnologias que o consumidor já utiliza (ou utilizou) teriam mais chance de serem adotadas. Sendo assim, o construto vantagem relativa possuiria um efeito positivo sobre a atitude com relação à adoção e sobre a utilidade percebida. Da mesma forma, espera-se que consumidores com maior nível de prontidão para a tecnologia sejam capazes de enxergar maiores vantagens em inovações tecnológicas às quais sejam apresentados.

Hipótese 1a: A prontidão para tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre a vantagem relativa percebida por um consumidor em um produto de alta tecnologia.

Hipótese 1b: A vantagem relativa percebida terá um efeito direto e positivo sobre a utilidade percebida por um consumidor em um produto de alta tecnologia.

Hipótese 1c: A vantagem relativa percebida terá um efeito direto e positivo sobre a atitude de um consumidor com relação à adoção de um produto de alta tecnologia.

Utilidade Percebida

O construto utilidade percebida retrata o quanto um indivíduo acredita que dada tecnologia pode melhorar sua produtividade ou desempenho em alguma tarefa de trabalho (Davis et al., 1989). No caso do consumidor, a utilidade percebida está atrelada ao resultado funcional do uso da tecnologia, podendo ser traduzida como a probabilidade, percebida pelo consumidor, de que a tecnologia em questão irá beneficiá-lo de alguma forma ao realizar uma tarefa. Relações positivas e significativas foram encontradas entre a utilidade percebida e a atitude com relação ao uso de novas tecnologias. Alguns exemplos são o uso de novos serviços disponíveis na internet (Childers et al., 2001; Gentry & Calantone, 2002) e a atitude em relação a utilizar produtos que permitam o acesso móvel à Internet (Bruner & Kumar, 2005). Espera-se que a prontidão para tecnologia tenha um efeito direto positivo sobre a utilidade percebida, com consumidores que possuem maior prontidão para tecnologia sendo capazes de enxergar maior utilidade em inovações (Lin et al., 2007).

Hipótese 2a: A prontidão para tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre a utilidade percebida por consumidores em um produto de alta tecnologia.

Hipótese 2b: A utilidade percebida terá um efeito direto e positivo sobre a atitude de um consumidor com relação à adoção de um produto de alta tecnologia.

Facilidade de Uso Percebida

O construto facilidade de uso percebida envolve a crença do indivíduo sobre o quão fácil ou livre de esforço é a tarefa de aprender a utilizar (e posteriormente usar) uma tecnologia. A literatura apresenta evidências tanto de um efeito direto da facilidade de uso percebida sobre a atitude com relação à adoção, quanto de um efeito indireto por meio do construto utilidade percebida (Davis et al., 1989; Venkatesh, 1999). O efeito direto sugere que, mesmo sem considerar a utilidade de uma tecnologia, a sua facilidade de uso influenciará de forma significativa e positiva sua adoção (quanto mais fácil for utilizar a tecnologia ou produto, maior sua aceitação). O efeito indireto diz respeito ao fato de que tecnologias mais fáceis de serem usadas são naturalmente percebidas como sendo mais úteis, o que tornaria mais positiva a atitude do indivíduo com relação à tecnologia e, conseqüentemente, aumentaria sua intenção em adotá-la (Davis et al., 1989). Ambos os efeitos, direto e indireto, foram testados e vistos como significativos para o contexto de aceitação de tecnologia em empresas (Adams et al., 1992; Davis et al., 1989). No contexto de consumidores, verificou-se que a facilidade de uso percebida apresenta um efeito direto e positivo sobre a atitude com relação ao uso de uma nova tecnologia (Childers et al., 2001; Dabholkar & Bagozzi, 2002; Gentry & Calantone, 2002). No que diz respeito à relação entre a prontidão para tecnologia de um indivíduo e a facilidade de uso percebida por ele em uma inovação, espera-se que indivíduos com maior grau de prontidão para tecnologia, por estarem geralmente mais habituados a lidar com inovações, tenham maior facilidade em entender como elas funcionam e em utilizá-las.

Hipótese 3a: A prontidão para tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre a facilidade de uso percebida por um consumidor em um produto de alta tecnologia.

Hipótese 3b: A facilidade de uso percebida terá um efeito direto e positivo sobre a utilidade percebida por um consumidor em um produto de alta tecnologia.

Hipótese 3c: A facilidade de uso percebida terá um efeito direto e positivo sobre a atitude de um consumidor com relação à adoção de um produto de alta tecnologia.

Prazer

A busca por felicidade, satisfação ou diversão desempenha papel importante na decisão de consumo de produtos ou serviços de alta tecnologia, de acordo com Holbrook e Hirschman (1982) e Hartman et al. (2006). Childers et al. (2001) verificaram empiricamente a influência que o potencial de entretenimento de um produto de alta tecnologia possui sobre o processo decisório de adoção. Lee et al. (2003), Bruner e Kumar (2005) e Kulviwat et al. (2007) encontraram efeitos diretos de emoções ligadas à dimensão prazer sobre a atitude com relação à adoção de produtos ou serviços de alta tecnologia. Esperam-se também efeitos positivos diretos da prontidão para tecnologia sobre o prazer, com consumidores que apresentem maior prontidão tendendo a experimentar maior prazer ao interagir com novas tecnologias.

Hipótese 4a: A prontidão para tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre o prazer sentido por consumidores em relação a um produto de alta tecnologia.

Hipótese 4b: O prazer sentido por um consumidor em relação a um produto de alta tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre sua atitude com relação à adoção deste mesmo produto.

Excitação

A formação de atitudes a partir de emoções ligadas à dimensão da excitação foi testada em contextos envolvendo o consumidor final por Donovan et al. (1994) em estudo sobre os sentimentos de compradores em lojas de varejo. Verificou-se que um ambiente mais animador e interessante na loja tinha efeito direto positivo sobre a intenção de compra do consumidor. Em um contexto de adoção de tecnologia, Lee et al. (2003) encontraram uma relação positiva entre excitação e intenção de uso de serviços de compra online. Por nutrir sentimentos e crenças mais positivas com relação a novas tecnologias, espera-se que consumidores com maior prontidão para tecnologia apresentem maior excitação ao utilizar e avaliar inovações.

Hipótese 5a: A prontidão para tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre a excitação sentida por consumidores em relação a um produto de alta tecnologia.

Hipótese 5b: A excitação sentida por um consumidor em relação a um produto de alta tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre sua atitude com relação à adoção deste mesmo produto..

Domínio

Parasuraman e Colby (2001), por meio das dimensões de desconforto e insegurança presentes no construto prontidão para tecnologia, apontam para a importância de sensações de confiança, controle e domínio na determinação da intenção de adoção de novas tecnologias. Segundo esses autores, as dimensões de desconforto e insegurança agiriam como inibidores da aceitação, retardando ou impedindo o consumidor de adotar determinada tecnologia. Sentimentos de frustração, confusão e medo (relacionados ao pólo negativo da dimensão domínio) estariam ligados à formação de atitudes negativas em relação ao uso de computadores e tecnologias associadas (Harris & Davison, 1999). Similarmente, Igarria e Parasuraman (1989) verificaram que a ansiedade seria um dos fatores mais significativos na constituição de atitudes negativas para com novas tecnologias. Apesar de esperar efeitos

diretos positivos do domínio sobre a atitude com relação à adoção, Kuliwat et al. (2007) e Nasco et al. (2008) não encontraram relações significativas entre esses dois construtos. Dada a teoria apresentada, no entanto, quanto maior a sensação de domínio do consumidor com relação a uma nova tecnologia, melhor deveria ser sua atitude com relação à adoção de tal tecnologia. Da mesma forma, quanto maior a prontidão para tecnologia de um indivíduo, maior seria o domínio experimentado por ele ao se deparar com inovações.

Hipótese 6a: A prontidão para tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre o domínio sentido por consumidores em relação a um produto de alta tecnologia.

Hipótese 6b: O domínio sentido por um consumidor em relação a um produto de alta tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre sua atitude com relação à adoção deste mesmo produto.

Atitude com relação à adoção

O papel da atitude como antecedente direto na previsão da intenção de adoção é razão de debate na literatura sobre aceitação de tecnologia. Sheppard et al. (1988), em uma meta-análise da teoria da ação racionalizada, concluíram que a atitude estaria significativamente relacionada com a intenção de uso. Por outro lado, Venkatesh (1999) e Venkatesh e Davis (2000), estudando o papel da atitude no modelo TAM, apontam para dúvidas sobre o seu papel como construto moderador dos efeitos da utilidade percebida e da facilidade de uso.

Na literatura de comportamento do consumidor, Bruner e Kumar (2005) destacam o fato de que, diferentemente do que ocorre com a adoção de novas tecnologias no local de trabalho (Davis et al., 1992), emoções provenientes da experiência com a tecnologia são determinantes na formação da atitude do consumidor em relação a sua adoção, podendo ser mais importantes do que a utilidade percebida ou outros construtos cognitivos. Bruner e Kumar (2005) comentam ainda o fato de que, no modelo c-TAM (*consumer Technology Acceptance Model*), proposto por eles, não foram vistos efeitos diretos do construto utilidade percebida sobre a intenção de adoção, somente tendo sido verificados efeitos indiretos via atitude. A atitude desempenharia, portanto, papel importante na aceitação de tecnologia por consumidores. Kulviwat et al. (2007) afirmam que, na medida em que se incluem construtos relacionados a emoções na compreensão da adoção de novas tecnologias por consumidores, a atitude com relação a adoção se torna um construto mais relevante, uma vez que tanto cognição quanto emoção influenciam a atitude, que por sua vez afeta a intenção de adoção.

Hipótese 7: A atitude com relação à adoção de um produto de alta tecnologia terá um efeito direto e positivo sobre a intenção do consumidor de adotar este mesmo produto.

Comparação de Desempenho com o CAT

A hipótese final deste trabalho envolve uma comparação direta entre o desempenho do CART em relação ao obtido pelo CAT de Kulviwat et al. (2007) e Nasco et al. (2008). O objetivo desta hipótese é verificar, explicitamente, se a adição do construto prontidão para tecnologia na modelagem da adoção de novas tecnologias pelo consumidor resulta em uma melhoria na proporção da variância explicada da atitude com relação à adoção de novas tecnologias quando comparado ao que seria encontrado com o modelo CAT aplicado aos mesmos dados. Tal melhoria seria resultado dos efeitos indiretos da prontidão para tecnologia sobre a atitude, mediados pelos construtos cognitivos e afetivos empregados.

Hipótese 8: O modelo CART explica uma maior proporção da variância da atitude com relação à adoção de novas tecnologias pelo consumidor do que o modelo CAT

METODOLOGIA

Com o objetivo de realizar o teste das hipóteses formuladas para o estudo foi realizada uma *cross-sectional survey* (Parasuraman et al., 2006) com uma amostra não probabilística da população de interesse. A maior parte dos estudos sobre aceitação de tecnologia por consumidores utilizam esta mesma forma de pesquisa (Childers et al., 2001; Yousafzai et al. 2007; Kulviwat et al., 2007; Nasco et al., 2008), com questionários estruturados sendo apresentados a consumidores em um único momento no tempo.

Foi realizada a escolha de um leitor eletrônico de livros como tecnologia a ser avaliada pelos respondentes. Pretendia-se, por meio de tal escolha, que a tecnologia escolhida representasse uma novidade para os respondentes, servindo como exemplo de inovação. Leitores eletrônicos de livros caracterizavam uma categoria de produtos nascente na época em que o trabalho de campo foi conduzido, com nenhum dos respondentes da pesquisa tendo jamais visto ou utilizado um leitor de livros eletrônico antes da experimentação da tecnologia proporcionada pelo estudo.

Operacionalização das variáveis

O presente estudo faz uso de escalas já elaboradas e testadas na literatura para a medição de todos os construtos envolvidos na estrutura do modelo CART. Sendo assim, além da escala para a medição da prontidão para tecnologia (composta por 36 itens) desenvolvida por Parasuraman (2000), foram utilizadas neste estudo as seguintes escalas:

- Utilidade Percebida: escala de Lund (2001), composta por 5 itens;
- Facilidade de Uso Percebida: escala de Lund (2001), composta por 5 itens;
- Vantagem Percebida: escala de Moore e Benbasat (1991), composta por 5 itens;
- Prazer, Excitação e Domínio: escala original da PAD, por Mehrabian e Russel (1974), adaptada por Kulviwat et al. (2007), composta por 4 itens para cada emoção;
- Atitude com relação à adoção: escala de Bagozzi et al. (1992), composta por 4 itens;
- Intenção de adoção: escala de MacKenzie et al. (1986); composta por 3 itens.

Os itens incluídos no instrumento de pesquisa foram traduzidos para o português por profissionais, com etapas de tradução e retradução sendo empregadas para garantir que as escalas em português se aproximassem o máximo possível das originais.

Foi realizado um pré-teste do questionário, com uma pequena amostra da população de interesse, para avaliar a compreensão dos respondentes sobre esta primeira versão do questionário. Os resultados obtidos com esse pré-teste inicial serviram para refinar o questionário e elaborar uma nova versão. Essa versão ainda passou por um pré-teste final, onde foi verificado se algum último ajuste era necessário, tanto na tradução quanto na apresentação do questionário. Com os resultados deste último pré-teste, foi elaborado o instrumento de pesquisa final, com um total de 70 itens medidos por meio de escalas Likert de cinco pontos, além de sete itens relativos às variáveis demográficas.

Amostra e Procedimentos de Coleta de Dados

A população estudada foi a de jovens brasileiros residentes no Rio de Janeiro com ensino superior em curso. Kulviwat et al. (2007) destacam o fato de que esta “elite de jovens com acesso à tecnologia” seria um dos segmentos de mercado mais atrativos para a introdução de novas tecnologias, com seu comportamento de adoção e uso influenciando outros grupos mais conservadores. Estudantes de graduação se encaixam bem nesta definição,

representando um segmento particularmente relevante para estudos sobre aceitação de tecnologia.

Todos os questionários foram auto-administrados, tendo sido preenchidos pelos próprios respondentes após assistirem a um vídeo introdutório sobre o leitor de livros eletrônico a ser avaliado e uma vez tendo experimentado a tecnologia escolhida em primeira mão durante alguns minutos.

Foi obtida uma amostra com 474 respondentes, dos quais 27 foram eliminados por apresentarem dados ausentes e outros 12 foram eliminados por apresentarem idade acima de 29 anos (não se encaixando, portanto, na população de interesse). Desta forma, a amostra final (sem dados ausentes e contendo somente respondentes com idade até 29 anos) foi composta por 435 questionários válidos. Destes, 259 eram do sexo feminino (59,5%) e 176 do sexo masculino (40,5%). Em relação ao estado civil, a grande maioria dos respondentes (97,7%) era formada por solteiros, com somente 10 se declarando casados (2,3%). Além disso, 82,5% afirmaram ainda morarem com os pais. No que diz respeito à renda familiar média, 57,5% dos participantes indicaram renda familiar mensal superior a dez mil reais, com outros 17,7% afirmando renda familiar entre seis e dez mil reais. Somente 13% dos respondentes indicaram renda familiar inferior a três mil e quinhentos reais. Em termos de idade, a grande maioria dos participantes (94,2%) era jovem, possuindo entre 18 e 25 anos. A média de idade observada foi de 21,5 anos, com desvio padrão de 2,26.

RESULTADOS

Modelo de Mensuração

Uma análise fatorial confirmatória (CFA) foi realizada para testar a validade, unidimensionalidade e confiabilidade das escalas utilizadas no modelo de mensuração.

Dadas a teoria de Prontidão para Tecnologia (Parasuraman, 2000 e Parasuraman & Colby, 2001) e as quatro dimensões que compõem este construto (cada uma medida por indicadores próprios), foi estimado um modelo CFA de segunda ordem, com construtos representando cada uma das quatro dimensões da Prontidão para Tecnologia (Otimismo, Inovatividade, Desconforto e Insegurança) e servindo como indicadores para um fator de ordem superior referente à Prontidão para Tecnologia, que por sua vez se relacionou com os demais construtos presentes no modelo proposto. A solução de segunda ordem é adequada neste caso pois, além de ser conceitualmente consistente com a teoria relacionada, existem condições mínimas para a identificação da camada de ordem superior (uma vez que são quatro os construtos que serviram como indicadores para o construto de Prontidão para Tecnologia).

Para avaliar o ajuste do modelo de mensuração proposto, diversos índices de ajuste foram utilizados (tanto incrementais quanto absolutos), uma vez que não existe consenso na literatura sobre qual índice (ou conjunto de índices) deve ser utilizado para checar o ajuste de modelos desta natureza (Hu & Bentler, 1999; Schreiber et al., 2006). Após várias iterações refinando o modelo, o modelo de mensuração final, com 50 indicadores, apresentou bons índices de ajuste (RMSEA = 0,033 com C.I. de 0,029 até 0,036; CFI = 0,95; IFI = 0,95; TLI = 0,94; $\chi^2 = 1666,06$, d.f. = 1135, $p < 0,001$, $\chi^2/d.f. = 1,47$).

A validade de face para todas as escalas utilizadas foi garantida durante o desenvolvimento do instrumento de pesquisa (escolha de escalas já utilizadas na literatura, tradução cuidadosa e pré-testes). Para verificar a validade nomológica foi analisada a matriz de correlação entre construtos, com todas as correlações sendo significativas e estando na direção esperada. No que diz respeito à validade convergente, foi calculada a variância extraída média para cada construto (AVE). Todos os valores de AVE calculados estavam entre 0,62 e 0,89, evidenciando a validade convergente das escalas utilizadas. Com relação à

consistência interna e confiabilidade das escalas utilizadas, todas as escalas utilizadas atenderam aos níveis mínimos de confiabilidade considerados adequados pela literatura (Fornell & Larcker, 1981), com todas apresentando valores entre 0,71 e 0,94 para o coeficiente alfa e entre 0,70 e 0,88 para a confiabilidade composta. Por fim, todas as variâncias compartilhadas foram inferiores à variância extraída pelos itens que medem os construtos, indicando validade discriminante adequada.

Modelo Estrutural

A modelagem de equações estruturais (SEM) foi utilizada para testar o modelo proposto e as hipóteses da pesquisa. Todos os índices indicaram um bom ajuste do modelo aos dados. A razão $\chi^2/d.f.$ foi de 1,60, inferior ao valor de 3,0 sugerido por Byrne (2010). Além disso, os índices de ajuste incrementais foram maiores do que 0,90, com CFI de 0,93, TLI de 0,92 e IFI de 0,93. Por sua vez, os índices de ajuste absoluto apresentaram valores abaixo do limite de 0,08 estabelecido pela literatura (Hu & Bentler, 1999; Byrne, 2010; Hair et al., 2009), indicando também um bom ajuste do modelo. O RMSEA foi de 0,037 (C. I. de 0,034 a 0,041) e o SRMR foi de 0,066. Dados os índices apresentados, conclui-se que o ajuste do modelo proposto é satisfatório.

Após a verificação do ajuste dos modelos de mensuração e estrutural propostos, foram avaliados os coeficientes estimados para as relações causais entre os construtos (Tabela 1). A verificação de cada uma das hipóteses da pesquisa foi realizada com a análise da magnitude, direção e significância dos coeficientes padronizados estimados por meio do modelo estrutural (Byrne, 2010).

Tabela 1: Coeficientes Padronizados Estimados, Hipóteses e Significâncias

Relação Proposta	Coefficiente Padronizado	<i>p-value</i>	Hipótese Verificada
H _{1a} : TR → RA	0,585	< 0,001	sim
H _{1b} : RA → PU	0,284	< 0,001	sim
H _{1c} : RA → ATT	0,376	< 0,001	sim
H _{2a} : TR → PU	0,477	< 0,001	sim
H _{2b} : PU → ATT	0,135	0,007	sim
H _{3a} : TR → PEOU	0,311	< 0,001	sim
H _{3b} : PEOU → PU	-0,129	0,009	não
H _{3c} : PEOU → ATT	0,098	0,006	sim
H _{4a} : TR → PZR	0,833	< 0,001	sim
H _{4b} : PZR → ATT	0,363	< 0,001	sim
H _{5a} : TR → EXC	0,805	< 0,001	sim
H _{5b} : EXC → ATT	0,133	0,048	sim
H _{6a} : TR → DOM	0,430	< 0,001	sim
H _{6b} : DOM → ATT	-0,031	0,453	não
H ₇ : ATT → INT	0,730	< 0,001	sim

Comparação de desempenho com o CAT

Para ser possível a comparação da proporção da variância explicada da atitude com relação à adoção de novas tecnologias entre o modelo CART e o modelo CAT (H₈), foi realizado o ajuste do CAT conforme proposto por Kulviwat et al. (2007) para os dados coletados na pesquisa. O modelo TAM de Davis et al. (1989) também foi ajustado, uma vez que os dados permitiam, servindo como base de comparação para a análise das melhorias na explicação da variância da atitude com relação à adoção do CAT e do CART.

Ambos os modelos apresentaram índices de ajuste adequados, dentro dos valores sugeridos pela literatura (Byrne, 2010; Hair et al., 2009), com o TAM inclusive apresentando valores excepcionalmente altos para os índices incrementais (0,99 para os três índices avaliados). A Tabela 2 apresenta índices para a proporção da variância da atitude com relação à adoção explicada pelos modelos CART, CAT e TAM. Os índices apresentados são ajustados (*adjusted r-square*), já considerando uma correção para inflação da variância explicada causada simplesmente pelo aumento do número de construtos e variáveis no modelo.

Tabela 2: Proporção da Variância da Atitude Explicada pelos CART, CAT e TAM

Modelo	Proporção da Variância da Atitude Explicada
TAM	39%
CAT	50%
CART	71%

Nota-se que, para os dados do estudo, o modelo TAM original explica aproximadamente 39% da variância observada na atitude de consumidores com relação à adoção de novas tecnologias. Este resultado está próximo do que foi obtido em pesquisas prévias realizadas com o TAM, onde o modelo se mostrou capaz de explicar entre 17% a 33% da variância da atitude em diferentes cenários (Davis et al., 1989; Venkatesh et al. 2003). Com a adição de construtos relativos a emoções na avaliação de um novo produto de alta tecnologia, o modelo CAT consegue uma melhora de aproximadamente 28% na explicação da variância da atitude em relação ao TAM (50% versus 39%). Comparativamente, o CAT, para a amostra do estudo de Kulviwat et al. (2007), foi capaz de explicar uma proporção maior da variância da atitude do que o CAT ajustado nesta pesquisa (62% contra 50%). O modelo CART proposto neste trabalho, por sua vez, atinge um nível bem superior aos modelos TAM e CAT, com a adição do construto prontidão para tecnologia no modelo representando um aumento de 42% na explicação da variância observada na atitude em relação à adoção de novas tecnologias vista no CAT e uma melhoria de 82% quando comparado ao TAM.

Os resultados apresentados fornecem suporte empírico para a hipótese oito (H₈) da pesquisa, que avalia se o modelo CART explica uma maior proporção da variância da atitude com relação à adoção de novas tecnologias pelo consumidor do que o modelo CAT.

DISCUSSÃO

Os resultados da modelagem realizada estabelecem a prontidão para tecnologia (TR) como importante antecedente para avaliação cognitiva e emocional de uma nova tecnologia por consumidores. A prontidão para tecnologia apresentou efeitos diretos, positivos e significativos sobre todos os construtos cognitivos (utilidade percebida, facilidade de uso percebida e vantagem relativa) e afetivos (prazer, excitação e domínio) incluídos no estudo. A magnitude de tais efeitos foi sempre maior do que 0,3, com as mais fortes relações sendo vistas nas ligações da prontidão para tecnologia com prazer (0,833) e excitação (0,805). Tais achados indicam que a prontidão para tecnologia afeta diretamente como o consumidor avalia uma nova tecnologia e indiretamente sua atitude com relação à adoção, com consumidores de maior TR (indivíduos que procuram ativamente novas tecnologias para adotar) apresentando maior facilidade em utilizar e maior controle sobre novas tecnologias. Da mesma forma, tais indivíduos enxergam maiores vantagens e maior utilidade no uso de determinada tecnologia, além de se sentirem mais excitados e felizes por estarem em contato com a mesma. Os efeitos

mais fortes vistos com relação a prazer e excitação sugerem que a TR possui maior influência sobre a avaliação emocional do consumidor do que sobre a cognitiva, indicando que o julgamento emocional é mais afetado pela prontidão para tecnologia. Em relação aos efeitos da TR sobre os construtos cognitivos, os efeitos verificados estão de acordo com os vistos por Lin et al. (2007) para o modelo TRAM.

O modelo CART verifica também as relações propostas pelo CAT (Kulviwat et al., 2007; Nasco et al., 2008) no que diz respeito à significância dos efeitos diretos dos construtos cognitivos sobre a atitude com relação à adoção de uma nova tecnologia do consumidor. O efeito mais forte encontrado foi o da vantagem relativa, demonstrando que a avaliação das vantagens de uma nova tecnologia, quando comparadas a uma tecnologia já em uso, é determinante para a decisão de adoção. Desta forma, quanto maiores as vantagens percebidas, mais positiva será a atitude do consumidor em relação à tecnologia avaliada.

Por sua vez, a utilidade percebida, seguida pela facilidade de uso percebida, também apresentaram efeitos diretos positivos e significativos sobre a atitude com relação à adoção, apesar de menos pronunciados do que o efeito da vantagem relativa. Isto mostra que quanto mais útil a nova tecnologia for percebida e quanto mais facilmente ela puder ser utilizada, mais positiva será a atitude do consumidor com relação à adoção.

Com relação aos efeitos diretos de vantagem relativa e facilidade de uso percebida sobre a utilidade percebida, ambos apresentaram coeficientes baixos (menores do que 0,3), embora significativos. A vantagem relativa apresentou um efeito positivo sobre a utilidade percebida, mostrando que quanto maior é a vantagem relativa da nova tecnologia maior será a utilidade vista pelo consumidor nela (Kulviwat et al., 2007). No entanto, de forma contrária ao que era esperado, a facilidade de uso percebida apresentou um efeito negativo sobre a utilidade percebida, indicando que maior dificuldade em usar um produto implicaria em maior utilidade percebida. Esse resultado é inconsistente com o que foi encontrado por Kulviwat et al. (2007), Lin et al. (2007) e Nasco et al. (2008). É importante ressaltar, no entanto, que esse efeito negativo inesperado apresentou o coeficiente mais fraco de todas as relações modeladas, o que diminui um pouco o impacto da relação da facilidade de uso percebida mediada pela utilidade percebida sobre a atitude com relação à adoção. Uma possível razão para esse efeito negativo da facilidade de uso percebida seria o tempo reduzido de experimentação da tecnologia que foi dado aos respondentes do questionário, o que pode ter prejudicado a avaliação da facilidade de uso do produto apresentado.

Em concordância com o que havia sido verificado por Donovan et al. (1994), Childers et al. (2001), Lee et al. (2003), Kulviwat et al. (2007) e Nasco et al. (2008) as emoções de prazer e excitação apresentam efeitos diretos positivos e significativos sobre a atitude com relação à adoção de novas tecnologias por consumidores. Isto mostra que consumidores mais felizes e empolgados, que achem mais agradável e excitante o uso de uma nova tecnologia, apresentam uma atitude mais positiva com relação à sua adoção, com esta avaliação emocional influenciando sua intenção em adotar tal inovação. Nota-se, em particular, a força do efeito do prazer sobre a atitude, apresentando o segundo maior coeficiente padronizado do modelo, ficando pouco atrás do coeficiente encontrado para a vantagem relativa. Sendo assim, conclui-se que, no contexto do comportamento do consumidor, a avaliação emocional desempenha um papel fundamental na decisão de adoção de novas tecnologias.

O sentimento de domínio, no entanto, não revelou efeito significativo sobre a atitude com relação à adoção, corroborando os achados de Donovan et al. (1994) e Kulviwat et al. (2007) e Nasco et al. (2008), que também não foram capazes de verificar a influência do domínio sobre a atitude com relação à adoção. Uma das razões para a falta de significância do domínio pode estar na dificuldade de o consumidor avaliar este sentimento com precisão.

O modelo proposto indicou uma forte relação entre atitude com relação à adoção e intenção de adoção, com o efeito direto de atitude sobre intenção apresentando um dos

maiores coeficientes padronizados do CART (0,703). Nota-se ainda que a atitude com relação à adoção foi capaz de explicar 53% da variância observada na intenção de adoção. Desta forma, acredita-se que a atitude de fato exerça efeito mediador entre as avaliações cognitivas e emocionais de consumidores e a intenção de adoção, conforme sugerido por Kulviwat et al. (2007).

Por fim, a análise da proporção explicada da variância observada na atitude de consumidores com relação à adoção de novas tecnologias pelos modelos CART, CAT e TAM deixou claro que os efeitos indiretos da prontidão para tecnologia, mediados por construtos cognitivos e afetivos, representa uma melhora significativa na capacidade do modelo de explicar a variância da atitude em relação à adoção. O CART foi 42% superior ao CAT e 82% superior ao TAM, indicando que a combinação do construto prontidão para tecnologia e dos construtos cognitivos e afetivos deve ser levada em consideração em pesquisas futuras sobre a aceitação de tecnologia.

CONCLUSÕES

Os resultados e relações verificados na pesquisa representam contribuições relevantes para a teoria de adoção de inovações e comportamento do consumidor em diversos aspectos. Em primeiro lugar, o estudo confirma a importância do uso tanto de construtos cognitivos quanto afetivos relativos à avaliação de um novo produto de alta tecnologia na compreensão da atitude e intenção de adoção de novas tecnologias pelo consumidor, conforme proposto por Kulviwat et al. (2007) e Nasco et al. (2008).

Em segundo lugar, a grande contribuição do estudo para a pesquisa sobre aceitação de tecnologia é a verificação da forte influência que prontidão para tecnologia do consumidor exerce na formação das avaliações cognitivas e afetivas feitas a respeito de produtos ou serviços de alta tecnologia. Os efeitos da prontidão para tecnologia sobre a avaliação cognitiva já haviam sido explorados por Lin et al. (2007) e Pires e Costa (2008), mas os impactos da prontidão para a tecnologia sobre as emoções sentidas por consumidores ao se depararem com produtos de alta tecnologia ainda não haviam sido investigados pela literatura de aceitação de tecnologia. O fato de a prontidão para tecnologia influenciar mais fortemente avaliações afetivas do que avaliações cognitivas indica a relevância da consideração tanto da avaliação afetiva quanto da prontidão para a tecnologia em situações em que consumidores são avaliados e a adoção da nova tecnologia é voluntária.

Os resultados obtidos também mostram que os efeitos indiretos da prontidão para tecnologia, mediados por avaliações cognitivas e afetivas de produtos ou serviços de alta tecnologia, contribuem para uma melhor explicação da atitude com relação à adoção e da intenção de adoção. O poder explicativo superior apresentado pelo modelo CART, em comparação ao CAT e TAM, indica que o modelo proposto pode ser mais adequado do que os modelos presentes na literatura para a determinação da atitude e intenção com relação à adoção de novas tecnologias por consumidores. Tais resultados verificam a influência direta da prontidão para tecnologia do consumidor sobre as avaliações cognitivas e afetivas realizadas a respeito de produtos de alta tecnologia, com estas avaliações servindo como mediadoras do impacto indireto da prontidão sobre a atitude com relação à adoção.

No que diz respeito a implicações gerenciais, este estudo apresenta diversos achados que podem ser úteis para empresas de alta tecnologia. Se o mercado-alvo de uma empresa for amplo e não restrito apenas a consumidores com alta TR (naturalmente mais dispostos a adotar novas tecnologias), tanto o desenvolvimento de novos produtos quanto as estratégias promocionais da empresa devem levar em consideração o fato de que o prazer e a excitação sentidos por consumidores com baixa TR (resistentes à tecnologia) ao entrar em contato com a nova tecnologia serão bem inferiores aos experimentados por consumidores com alta TR. O

mesmo vale para a vantagem relativa, utilidade e facilidade de uso que tais consumidores perceberão no novo produto. Desta forma, uma vez que as avaliações cognitivas e emocionais dos consumidores impactam diretamente sua decisão de adoção, poderia ser interessante focar os esforços de marketing nos consumidores com baixa TR, desde o planejamento e desenvolvimento de novos produtos até a forma de abordagem promocional.

Com relação a estratégias promocionais, a influência da TR sobre avaliações cognitivas e afetivas de uma nova tecnologia significa que atividades de comunicação devem levar em consideração a TR do público que pretendem atingir, de forma que consigam comunicar com clareza não só o aspecto técnico e a superioridade da nova tecnologia, mas também o prazer e diversão que o consumidor pode experimentar ao utilizá-la.

Por fim, estratégias de segmentação e posicionamento de produtos podem ser guiadas por índices de prontidão para tecnologia da população, com novas tecnologias e estratégias de marketing diferenciadas sendo desenvolvidas especificamente para indivíduos com diferentes níveis de TR. Esse tipo de segmentação aumentaria as chances de adoção e sucesso de tais tecnologias no mercado.

LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Uma limitação importante do estudo diz respeito à coleta e ao tratamento dos dados. Em relação à validade externa dos resultados, dada a amostra de conveniência e o fato de que os dados refletem somente a visão de jovens estudantes universitários brasileiros com razoável nível econômico, é possível que as relações verificadas na pesquisa não sejam generalizáveis para todo e qualquer tipo de consumidor.

No que diz respeito ao procedimento de coleta de dados, o tempo reduzido de experimentação da tecnologia pelos participantes da pesquisa pode ter prejudicado as avaliações cognitivas e emocionais realizadas, comprometendo a qualidade das informações coletadas. Esta limitação pode ter causado, por exemplo, a relação negativa inesperada verificada entre os construtos facilidade de uso percebida e utilidade percebida.

Com relação a pesquisas futuras, a replicação do modelo CART junto a consumidores com perfis diferentes dos estudados neste trabalho seria uma boa forma de validar e ampliar o escopo dos resultados aqui obtidos. Da mesma forma, o teste do CART com outras tecnologias seria interessante para verificar se as relações obtidas são independentes ou não da tecnologia experimentada pelos participantes. Pesquisas futuras podem explorar também outras escalas para os construtos utilizados no modelo CART ou construtos conceitualmente similares, comparando seus resultados com os obtidos aqui. Por fim, seria interessante a investigação de possíveis efeitos moderadores que algumas variáveis demográficas (como sexo, renda e idade) poderiam apresentar sobre as relações observadas no CART.

REFERÊNCIAS

- Adams, D. A.; Nelson, R. R. & Todd, P. A. (1992). Perceived usefulness, ease of use and usage of information technology: A replication. *MIS Quarterly*, v. 16, pp. 227–247.
- Bagozzi, R. P.; Baumgartner, H. & Yi, Y. (1992). State versus action orientation theory of reasoned action: An application to coupon usage. *Journal of Consumer Research*, v. 18, pp. 505–518.
- Bruner II, G. C., & Kumar, A. (2005). Applying T.A.M. to consumer usage of handheld Internet devices. *Journal of Business Research*, v. 58, pp. 553–558.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications and Programming*. 2nd ed. Routledge, NY.

- Childers, T.; Carr, C.; Peck, J. & Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of Retailing*, Vol. 77 No. 4, pp. 511-35.
- Dabholkar, P. A. & Bagozzi, R. P. (2002). 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, pp. 184–202.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, v. 13, n. 3, pp. 319-339.
- Davis, F. D.; Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, v. 35, n. 8, pp. 982-1002.
- Davis, F. D.; Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, v. 22, n. 14, pp. 1111- 1132.
- Donovan, R. J.; Rossiter, J. R.; Marcoolyn, G. & Nesdale, A. (1994). Store atmosphere and purchasing behavior. *Journal of Retailing*, v. 70, pp. 283–295.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing, June.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, v. 18, pp. 39-50, February.
- Gentry, L. & Calantone, R. (2002). A comparison of three models to explain shop-bot use on the web. *Psychology & Marketing*, v. 19, pp. 945–956.
- Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, February.
- Harris, R. & Davison, R. (1999). Anxiety and involvement: cultural dimensions of attitudes toward computers in developing societies. *Journal of Global Information Management*, v. 7, n. 1, pp. 26-38.
- Hartman, J. B., Shim, S., Barber, B. & O'Brien, M. (2006). Adolescents' utilitarian and hedonic web consumption behavior: Hierarchical influence of personal values and innovativeness. *Psychology & Marketing*, v. 23, pp. 813–839.
- Holbrook, M. B. & Hirschman, E. C. (1982). The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun. *Journal of Consumer Research*, v. 9, pp. 132–140.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, v. 6, pp. 1-55.
- Igbaria, M. & Parasuraman, S. (1989). A path analytic study of individual characteristics, computer anxiety and attitudes towards microcomputers. *Journal of Management*, v. 15, pp. 373-388.
- Kulviwat, S.; Bruner II, G. C.; Kumar, A.; Nasco, S. A. & Clark, T. (2007). Toward a Unified Theory of Consumer Acceptance Technology. *Psychology and Marketing*, v. 24, n. 12, pp. 1059-1084.
- Lee, M. B.; Suh, K. S. & Whang, J. (2003). The impact of situation awareness information on consumer attitudes in the Internet shopping mall. *Electronic Commerce Research and Applications*, v. 2, pp. 254–265.
- Lin, C. H.; Shih, H. Y. & Sher, P. J. (2007). Integrating Technology Readiness into Technology Acceptance: The TRAM Model. *Psychology and Marketing*, v. 24, n. 7, pp. 641-657.
- Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the USE questionnaire. *Usability Interface*, v. 8, n. 2.

- Mackenzie, S. B.; Lutz, R. J. & Belch, G. E. (1986). The role of attitude toward the ad as a mediator of advertising effectiveness: A test of competing explanations. *Journal of Marketing Research*, v. 23, pp. 130–143.
- Mehrabian, A. & Russell, J. A. (1974). *An Approach to Environmental Psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mick, D. G. & Fournier, S. (1998). Paradoxes of Technology: Consumer Cognizance, Emotions and Coping Strategies. *Journal of Consumer Research*, v. 25, pp. 123-143.
- Nasco, S. N.; Kulviwat, S.; Kumar, A. & Bruner II, G. C. (2008). The CAT model: Extensions and Moderators of Dominance in Technology Acceptance. *Psychology and Marketing*, v. 25, n. 10, pp. 987-1005.
- Olsson, U. H.; Foss, T.; Troye, S. V. & Howell, R. D. (2000). The performance of ML, GLS and WLS Estimation in Structural Equation Modeling Under Conditions of Misspecification and Nonnormality. *Structural Equation Modeling*, v. 7, n. 4, pp. 557-595.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, v. 2, n. 4, pp. 307-320.
- Parasuraman, A.; Colby, C. (2001). *Techno-Ready Marketing: How and Why Your Customers Adopt Technology*. New York: The Free Press.
- Parasuraman, A.; Grewal, D. & Krishnan, R. (2006). *Marketing Research*. 2. ed., South Western College Pub.
- Pires, J. P. & Costa, B. A. Filho. (2008). Fatores do Índice de Prontidão à Tecnologia (TRI) como Elementos Diferenciadores entre Usuários e Não Usuários de Internet Banking e como Antecedentes do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). *Revista de Administração Contemporânea*, v. 12, n. 2, pp. 429-456.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5 ed. New York: Free Press.
- Schreiber, J. B.; Stage, F. K.; King, J.; Nora, A. & Barlow, E. A. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *Journal of Educational Research*, v. 99, n. 6, pp. 323-337.
- Sheppard, B. H.; Hartwick, J. & Warshaw, P. R. (1988). The Theory of Reasoned Action: A Meta-Analysis of Past Research with Recommendations for Modifications and Future Research. *Journal of Consumer Research*, v. 15, n. 3, pp. 325-343.
- Shih, H. P. (2004). An empirical study on predicting user acceptance of e-shopping on the web. *Information & Management*, v. 41, n. 3, pp. 351-369.
- Souza, R. V. & Luce, F. B. (2005). Avaliação da aplicabilidade do ‘technology readiness index’ (TRI) para a adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 9, n. 3, pp. 121-141.
- Venkatesh, V. (1999). Creation of favorable user perceptions: exploring the role of intrinsic motivation. *MIS Quarterly*, v. 23, n. 2, pp. 239-60.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, v. 46, pp. 186–204.
- Venkatesh, V.; Morris, M. G.; Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, v. 27, n. 3, pp. 425-478.
- Yousafzai, S. Y.; Foxall, G. R. & Pallister, J. G. (2007) Technology Acceptance: a Meta-Analysis of the TAM: Part 1. *Journal of Modeling in Management*, v. 2, n. 3, pp. 251-280.