

O Papel das Âncoras na Aceitação da Tecnologia da Informação: Um Estudo de Caso da Substituição de um Sistema de Informação Gerencial

Autoria: Vinicius Silva Pereira, Vidigal Fernandes Martins, Leonardo Caixeta de Castro Maia

Resumo

Benefícios advindos do uso da tecnologia da informação (TI) são desejáveis, porém a dimensão do indivíduo é crucial para a aceitação desta tecnologia. O modelo TAM foi utilizado para prever a aceitação da TI e vem sofrendo adaptações para melhorar sua previsibilidade. O Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) é o modelo mais amplamente aplicado que prevê a aceitação de uma tecnologia pelo usuário. O TAM foi adaptado a partir da Teoria da Ação Racional (TRA) e sugere que duas percepções específicas do usuário, a facilidade de uso e utilidade, determinam uma intenção comportamental para usar uma tecnologia. Consistente com a TRA, o TAM sugere que o efeito de variáveis externas sobre a aceitação da TI é mediada pelas crenças fundamentais. Assim, este trabalho tem o objetivo de analisar como a substituição de um sistema de informação gerencial (SIG) pode impactar na aceitação de um novo sistema pelo usuário, levando-se em consideração que âncoras podem alterar a percepção sobre a facilidade de uso do novo sistema e conseqüentemente sua percepção de utilidade impactando na adoção do mesmo. Sete hipóteses foram postuladas a partir da teoria e incorporadas a um modelo de pesquisa. Para testá-las, uma média indústria de Uberlândia do setor de alimentação que substituiu seu sistema de informação recentemente foi analisada. Uma pesquisa explicativa foi conduzida através da aplicação de 45 questionários cujos dados foram analisados quantitativamente. A escolha da empresa se deu pelo fato de que a troca de sistemas pode ter criado uma âncora associada ao sistema de informação anterior, afetando a facilidade de uso e conseqüentemente a percepção de utilidade e adoção do novo sistema adotado. Trata-se de uma pesquisa explicativa que utilizou-se de questionários para a coleta de dados e de uma abordagem quantitativa para a análise dos mesmos. Todas as hipóteses do modelo foram confirmadas para esta situação estudada e foi sugerido a incorporação da variável ‘Identificação com a TI Anterior’ ao modelo TAM para situações em que há substituição de um sistema de informação. Os resultados apontam claramente que a substituição de um sistema de informação gerencial (SIG) pode impactar na aceitação do novo sistema pelo usuário a depender principalmente do grau de ludicidade que este usuário tem com os computadores e da identificação do usuário com a TI anterior. Neste sentido, as âncoras ‘Ludicidade com Computador’ e ‘Identificação com a TI Anterior’ podem alterar a percepção do usuário da facilidade de uso do novo sistema e conseqüentemente sua percepção de utilidade e adoção do mesmo. Assim, o modelo TAM mostrou-se eficiente para prever a aceitação da TI por usuários em ocasiões em que há uma substituição de um SIG por outro. O modelo conseguiu prever 59% da aceitação da TI pelo usuário, o que é considerado pela literatura como um bom poder de explicação e maior que os 40% sugerido por Hu et al (1999). Assim, os gestores podem utilizar o modelo sugerido por esta pesquisa para prever a aceitação do uso do novo sistema de informação pelos usuários. Para trabalhos futuros pretende-se incorporar dados qualitativos para analisar mais profundamente a variável criada.

Palavras-chave: Indivíduo; Âncoras; Technology Acceptance Model; Substituição de Sistema de Informação Gerencial

1. Introdução

Empresas decidem investir em TI por diversos motivos: pressões para cortar custos, pressões para produzir mais sem aumentar custos, melhorar a qualidade dos serviços e produtos, integrar e flexibilizar a cadeia de suprimentos ou para gerir o conhecimento (ALBERTIN e ALBERTIN, 2009).

Uma vez adotada uma tecnologia da informação, sua substituição por parte da empresa pode esbarrar em fatores de aceitação desta nova tecnologia pelos usuários, mingando os benefícios desejados. Isto porque o indivíduo é um dos direcionadores do uso de TI que devem ser considerados para se avaliar a intensidade e qualidade da utilização da tecnologia. É preciso levar em conta o envolvimento do indivíduo com a TI e os diferentes contextos individuais que levam aos diferentes níveis de uso desta tecnologia (ALBERTIN e ALBERTIN, 2009).

Desde a década de 1970 pesquisadores têm se concentrado em identificar fatores que pudessem facilitar a utilização da TI dentro do negócio. Tais pesquisas produziram uma lista de fatores que podem influenciar o uso da TI. Estes estudos formaram uma base para que na metade dos anos de 1980 pesquisadores pudessem desenvolver modelos de previsão do uso de tecnologia. Dentre estes modelos, o mais famoso é o *Technology Acceptance Model* ou Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), proposto por Davis em 1986 na sua tese de doutoramento. A partir de então este modelo vem sendo testado por diversos pesquisadores e tem-se mostrado eficiente, conseguindo prever cerca de 40% da aceitação do uso de TI (HU ET AL, 1999).

Desde então, o modelo vem sofrendo incrementos na tentativa de melhorar a previsibilidade da aceitação do uso de TI. Variáveis psicológicas ligadas a ‘Facilidade de Uso Percebida’ são constantemente inseridas ao modelo na tentativa de contemplar aspectos específicos do indivíduo. Um destes aspectos específicos individuais são as âncoras que criam uma referência para a tomada de decisão do indivíduo a partir de suas experiências anteriores.

Nesta direção, o presente estudo deseja analisar como a substituição de um sistema de informação gerencial (SIG) pode impactar na aceitação de um novo sistema pelo usuário, levando-se em consideração que âncoras podem alterar a percepção sobre a facilidade de uso do novo sistema e conseqüentemente sua percepção de utilidade impactando na adoção do mesmo.

Em nível mais específico este trabalho pretende:

- Analisar a eficiência do modelo TAM e da interação entre as variáveis independentes deste modelo para prever a aceitação da TI por usuários em ocasiões em que há uma substituição de um SIG por outro;
- Analisar como as âncoras de usuários de TI influenciam na facilidade de uso percebida numa ocasião em que há uma substituição de um SIG por outro;
- Analisar como a identificação do usuário com o SIG anterior pode ser uma âncora que influencia na percepção de facilidade de uso;

Apesar de o modelo TAM ser amplamente utilizado pelos pesquisadores poucos trabalhos têm dado foco em situações em que se está presente uma substituição de um sistema de informação antigo por um novo. Muitos trabalhos têm sido publicados na ótica de implementação de um novo sistema de informação, situação esta diferente de uma substituição, pois a substituição implica numa implementação feita anteriormente. Este foco se justifica, pois suspeita-se que existam âncoras ligadas ao sistema de informação antigo que influenciam na decisão do usuário de TI sobre o novo sistema, alterando suas percepções sobre a facilidade de uso e conseqüentemente da utilidade do novo sistema adotado, fato este

que dificilmente aconteceria numa implementação, dado a ausência de um parâmetro tecnológico anterior.

Com o intuito de analisar esta situação, este trabalho fez uso de um estudo de caso de uma média empresa de Uberlândia do setor de alimentos que industrializa e comercializa balas e chocolates na cidade e região, além de fornecer seus produtos para todo o Brasil e para outros países. A escolha da empresa se deu pelo fato de que há cinco anos a organização vem utilizando-se de um sistema de informação da Microsiga e em maio de 2010 mudou o sistema de informação para o fornecedor Sage. Esta mudança pode ter criado uma âncora associada ao sistema de informação da Microsiga, afetando a facilidade de uso e conseqüentemente a percepção de utilidade e adoção do sistema Sage. Trata-se de uma pesquisa explicativa que utilizou-se de questionários para a coleta de dados e de uma abordagem quantitativa para a análise dos mesmos.

Além desta Introdução o trabalho está estruturado em mais quatro seções. O referencial teórico aborda os conceitos relacionados às variáveis do TAM e variáveis âncoras que ampliam o modelo, estabelece as relações de causalidade entre tais variáveis, além de hipotetizá-las e mostrar o modelo proposto pela pesquisa. Na sequência é apresentada a metodologia utilizada na pesquisa. Depois do método são apresentados os dados e discutidos os resultados; e por fim são apresentadas algumas considerações finais.

2. Referencial Teórico

Nesta seção serão apresentados o modelo TAM e sua expansão através das âncoras que precedem ao modelo em questão e que ajudam a explicar a variável ‘Facilidade de Uso Percebida’ pelo usuário. As hipóteses da pesquisa juntamente com o modelo consolidado são apresentados.

2.1. O modelo TAM

A aceitação do usuário a uma nova tecnologia da informação tem sido objeto de estudo de vários trabalhos (ALAVI, 1981; ANDERSON e OLSON, 1985; BARKI e HUFF, 1985; BAROUDI et al, 1986; BRANSCOMB e THOMAS, 1984; FRANZ e ROBEY, 1986). O Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) (DAVIS, 1989; DAVIS ET AL, 1989) é o modelo mais amplamente aplicado que prevê a aceitação de uma tecnologia pelo usuário. O TAM foi adaptado a partir da Teoria da Ação Racional (TRA) (AJZEN, 1991) e sugere que duas percepções específicas do usuário, a facilidade de uso e utilidade, determinam uma intenção comportamental para usar uma tecnologia (DAVIS, 1989). Consistente com a TRA, o TAM sugere que o efeito de variáveis externas (por exemplo, características de concepção do sistema) sobre a aceitação da TI é mediada pelas crenças fundamentais (ou seja, ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Utilidade Percebida’). O TAM tem recebido suporte empírico através de extensas validações, aplicações e repetições por pesquisadores (ADAMS ET AL, 1992; CHIN e GOPAL, 1993; CHIN e TODD, 1995; DAVIS, 1993; DAVIS e VENKATESH, 1996; GEFEN e STRAUB, 1997; HENDRICKSON ET AL, 1993; IGBARIA et al, 1997; MATHIESON, 1991; SEGARS e GROVER, 1993; SUBRAMANIAN, 1994; SZAJNA, 1994, 1996; TAYLOR e TODD, 1995; VENKATESH, 1999; VENKATESH e DAVIS, 1996; VENKATESH e MORRIS, 2000) sugerindo que o TAM é robusto ao longo do tempo, configurações, populações e tecnologias.

Resumidamente o TAM final proposto por Davis em 1989 sugere que a aceitação pelo usuário de uma nova TI depende de duas variáveis: a ‘Facilidade de Uso Percebida’ e a ‘Utilidade Percebida’.

Por ‘Aceitação da TI’ pelo usuário entende-se que seja o grau em que uma determinada pessoa está disposta a aceitar ou rejeitar esta determinada tecnologia (DAVIS, 1989).

Já o conceito de ‘Facilidade de Uso Percebida’ refere-se ao grau em que uma pessoa acredita que a utilização de uma determinada tecnologia da informação será livre de esforços. O termo original cunhado por Davis pode sofrer algumas alterações de nomenclatura, mas tem o mesmo significado. Thompson et al (1991) usa uma construção chamada de "complexidade", e Moore e Benbasat (1991) empregam uma construção chamada "facilidade de uso." Embora a ‘Facilidade de Uso Percebida’ esteja associada com a ‘Aceitação da TI’ de TAM, o objetivo subjacente é a de prever o comportamento de uso. Neste contexto, é importante ressaltar que um vasto corpo de investigação no processo de decisão comportamental demonstram que os indivíduos tendem a minimizar o esforço em seus comportamentos, contribuindo assim para uma relação entre a facilidade percebida do comportamento de consumo e uso, e intenção de usar, tal como sugerido pelo TAM (TODD e BENBASAT, 1991, 1992, 1993, 1994).

Por fim, a ‘Utilidade Percebida’ pode ser definida como o grau em que uma pessoa acredita que a utilização de uma determinada tecnologia da informação irá aumentar o seu desempenho no trabalho (DAVIS, 1989).

Estas variáveis descritas pelo modelo TAM possuem uma lógica de determinação entre elas. O TAM postula que a ‘Utilidade Percebida’ será influenciada pela ‘Facilidade de Uso Percebida’ porque, *ceteris paribus*, quanto maior for a facilidade de se utilizar uma tecnologia, mais útil ela pode ser ao usuário. Em suma tem-se:

H₁: Quanto maior a ‘Facilidade de Uso Percebida’, maior a ‘Utilidade Percebida’.

Adicionalmente, infere que a ‘Utilidade Percebida’ influencia na ‘Aceitação da TI’ pelo usuário, pois, *ceteris paribus*, quanto mais o usuário percebe em uma dada tecnologia que ela irá ajudá-lo a desempenhar suas atividades de forma mais eficiente, mais ele estará disposto a aceitar esta tecnologia. Desta forma tem-se:

H₂: Quanto maior a ‘Utilidade Percebida’, maior a ‘Aceitação da TI’.

Os usuários de TI também tendem a aceitar a TI quando identificam na TI uma maior facilidade de utilização. Isto porque, mantido tudo o mais constante, quanto menores forem as barreiras de esforço despedido pelo usuário mais aberto a aceitar a nova tecnologia ele estará. Assim, postula-se que:

H₃: Quanto maior a ‘Facilidade de Uso Percebida’, maior a ‘Aceitação da TI’.

O modelo TAM original deixa de fora a interação entre a ‘Facilidade de Uso Percebida’ e a ‘Utilidade Percebida’ sobre a aceitação de TI. Uma busca mais detalhada na literatura revela que tal interação é um ponto obscuro. Porém, imagina-se que ‘Facilidade de Uso Percebida’ associada à ‘Utilidade Percebida’ melhore a aceitação de TI.

H₄: Quanto maior a ‘Facilidade de Uso Percebida’ associada a ‘Utilidade Percebida’, maior a ‘Aceitação da TI’.

É importante ressaltar que, apesar de facilidade de uso tem sido amplamente empregada na pesquisa de aceitação do usuário, muito pouco tem sido feito para entender os determinantes de facilidade de uso. Em trabalho mais recente Davis et al (1996) reconhece essa limitação potencial:

While being very powerful in helping us predict acceptance, one of the limitations of TAM is that it does not help understand and explain acceptance in ways that guide development beyond suggesting that system characteristics impact ease of use... .

This places a damper on our ability to meaningfully design interventions to foster acceptance. In order to be able to explain user acceptance and use, it is important to understand the antecedents of the key TAM constructs, perceived ease of use and usefulness. (VENKATESH e DAVIS, 1996, pp 472-473).

2.2. As âncoras

A importância de se compreender os determinantes de facilidade de uso é ainda mais enfatizada por dois motivos pelos quais esta variável influencia a ‘Aceitação de TI’: (1) ‘Facilidade de Uso Percebida’ tem um efeito direto sobre a ‘Aceitação da TI’, e outro efeito indireto sobre a ‘Aceitação da TI’ via ‘Utilidade Percebida’, e (2) é um obstáculo inicial que os usuários têm de ultrapassar para a aceitação, adoção e uso do sistema (VENKATESH e DAVIS, 1996).

Dado esta limitação do modelo TAM, posteriormente, Venkatesh (2000) propõe um modelo teórico que descreve os determinantes da ‘Facilidade de Uso Percebida’ de um sistema de informação baseado na teoria da decisão de ancoragem e ajuste da psicologia.

Segundo a teoria de ancoragem e ajuste os indivíduos diante de uma situação em que devem tomar uma decisão baseiam numa heurística geral (SLOVIC e LICHTENSTEIN, 1971; TVERSKY e KAHNEMAN, 1974). Na ausência de conhecimento específico, a heurística sugere que os indivíduos dependem de informações gerais que servem como uma "âncora" ou referência, na qual a decisão é tomada. De fato, as pessoas muitas vezes não conseguem ignorar informações de ancoragem em tais processos decisórios (TVERSKY e KAHNEMAN, 1974). Se informações adicionais estiverem disponíveis, os indivíduos tendem a ajustar as suas decisões de modo a refletir as novas informações, mas ainda levando em consideração o critério de fixação inicial.

Northcraft e Neale (1987) sugere que a resposta do sujeito a uma tarefa de julgamento é baseado em três aspectos: (1) soma das experiências anteriores do sujeito, (2) o contexto de fundo, e (3) o estímulo. Na medida em que contexto de fundo é mínimo, o sujeito vai fazer suas avaliações com base em experiências anteriores com sistemas. Quanto mais informações contextuais disponíveis, mais o julgamento será feito dentro desse novo contexto e não com base na experiência anterior.

Antes da experiência direta com um sistema de informação, os usuários ancoram a sua percepção de facilidade de uso do sistema com suas crenças gerais sobre computadores e uso do computador. Com o aumento da experiência com o sistema, os indivíduos adaptam a sua percepção de facilidade de uso do sistema de modo a refletir a sua interação com o sistema.

Nos estágios iniciais da experiência do usuário, espera-se que as âncoras iniciais de cada indivíduo sobre suas crenças gerais influenciem sobremaneira a ‘Facilidade de Uso Percebida’. Compeau e Higgins (1995a) mostraram que as âncoras são fortes determinantes da ‘Facilidade de Uso Percebida’ nos momentos iniciais de utilização. Com o passar do tempo os usuários vão interagindo com o sistema e adquirindo novas experiências, ajustando e refletindo sua avaliação inicial sobre a facilidade de uso do sistema. (VENKATESH e DAVIS, 1996)

A primeira âncora é a ‘Ansiedade com Computadores’. ‘Ansiedade com Computadores’ é definida como a apreensão de um indivíduo, ou até mesmo medo, quando ele/ela é confrontada (o) com a possibilidade de utilização de computadores (SIMONSON ET AL, 1987). Um corpo significativo de investigação em TI e psicologia destaca a importância da ansiedade computador, demonstrando a sua influência sobre as principais variáveis dependentes. Por exemplo, foi mostrado que a ansiedade com computadores tem um impacto significativo sobre as atitudes, a intenção, o comportamento, a aprendizagem e o desempenho

(ANDERSON, 1996). ‘Ansiedade com Computadores’, diferentemente da âncora ‘Ludicidade com Computadores’, tende a levar o indivíduo a uma reação afetiva negativa para o uso do computador, e consequentemente do sistema de informação.

As bases teóricas dessa ligação são desenhadas a partir das teorias clássicas de ansiedade. Em pesquisa relacionada, Morris et al (1984) sugerem que existem dois principais componentes da ansiedade: cognitivo e emocional. O componente cognitivo leva a expectativas negativas, enquanto o elemento emocional leva a reações fisiológicas negativas. Tobias (1979) argumentou que, embora a ansiedade é um estado afetivo, seus efeitos sobre o comportamento e desempenho são mediadas por processos cognitivos.

Adicionalmente o impacto da ansiedade no indivíduo, pode levá-lo a perceber dificuldades na utilização de sistemas de informação, resultado este que aumenta ainda mais a ansiedade. Portanto a ansiedade é uma âncora que se auto-alimenta e pode levar a bloqueios psíquicos no nível do indivíduo (EYSENCK, 1979; TOBIAS, 1979). Portanto, é postulado que:

H₅: Quanto maior a ‘Ansiedade com Computadores’, menor será a ‘Facilidade de Uso Percebida’.

Outra âncora é a ‘Ludicidade com Computadores’, que refere-se a motivação intrínseca associada a percepção de prazer e satisfação de realizar o comportamento (VALLERAND, 1997). O TAM não inclui explicitamente a motivação intrínseca. O trabalho de Venkatesh (2000) propõe que a ‘Ludicidade com Computadores’ se relaciona com a ‘Facilidade de Uso Percebida’. Autores anteriores a Venkatesh (2000) como Webster e Martocchio (1992) já haviam relacionado e comprovado a relação entre a ‘Ludicidade com Computadores’ e ‘Facilidade de Uso Percebida’.

‘Ludicidade com Computadores’ varia de indivíduo para indivíduo e é independente do sistema de informação adotado. É definida como o grau de espontaneidade cognitiva nas interações com microcomputadores (WEBSTER e MARTOCCHIO, 1992). Apesar de o TAM prever a aceitação da tecnologia baseada em percepções do usuário, Venkatesh (2000) é o primeiro trabalho a inserir junto ao TAM a ancoragem de ‘Ludicidade com Computadores’ influenciando positivamente a ‘Facilidade de Uso Percebida’. Isto porque, aqueles indivíduos que vêem mais diversão nas tecnologias da informática em geral tendem a utilizar um novo sistema apenas pela diversão em usá-lo. Por isso, utilizam o novo sistema mesmo sem esperar que ele lhe traga resultados positivos específicos associados ao uso. Tais indivíduos lúdicos tendem a subestimar a dificuldade dos meios ou processo de usar um novo sistema, porque, pura e simplesmente apreciam o processo e não o percebe como um esforço, em comparação com aqueles que são menos lúdicos.

A construção da ‘Ludicidade com Computador’ não somente inclui o desejo de diversão, mas também envolve a exploração e descoberta, pode incluir desafio e curiosidade (MALONE, 1981). Assim, em geral, dos indivíduos mais lúdicos espera-se que eles avaliem qualquer novo sistema como sendo mais fáceis de usar em comparação com aqueles que são menos lúdicos.

Assim, a partir de Venatesh (2000) tem-se que:

H₆: Quanto maior a ‘Ludicidade com Computadores’, maior será a ‘Facilidade de Uso Percebida’.

Por fim, a âncora ‘Identificação com a TI Anterior’ foi criada como exercício dedutivo para analisar a situação específica do caso a partir das teorias de resistência à mudança. Entende-se por resistência à mudança atitudes ou comportamentos do indivíduo que refletem a sua falta de vontade em fazer ou apoiar uma mudança (ZANELA ET AL, 1999). Moscovici

(1993, p.34) explica que tal resistência à mudança “é uma reação normal, natural e sadia, desde que represente um período transitório de adaptação, em que a pessoa busca recursos para enfrentar o desafio de uma situação diferente, ambígua e insegura”. Pode ser ocasionada pela mudança do *status quo* que representava para o indivíduo sua zona de conforto e estabilidade. No momento em que ocorre a mudança o *status quo* é abalado e gera-se um desequilíbrio e instabilidade interna, situação essa que o indivíduo tenta compensar com atitudes e comportamentos contrários à mudança para que seja restabelecido o equilíbrio e a estabilidade.

Mos (1993) ainda destaca que a manifestação da resistência a mudança pode ocorrer de maneira ativa ou passiva. Na forma ativa, o indivíduo expressa-se por atitudes e comportamentos contrários a mudança de forma direta e aberta, colocando claramente os argumentos contrários ao novo processo implementado. Já na forma passiva, o indivíduo não declara de forma aberta e direta suas atitudes e comportamentos, mas boicota sutilmente o novo processo podendo diminuir o ritmo de trabalho, omitir informações, fazer mau uso do sistema, etc.

Dentro da Teoria da Resistência a Mudança buscou-se avaliar aqueles comportamentos e intenções de resistência que estão associadas a identificação do usuário ao antigo sistema de informação, seja pelo motivo de que o novo sistema cria um desconforto ou desestabiliza o trabalho que o usuário exercia anteriormente.

H₇: Quanto maior a ‘Identificação com a TI Anterior’, menor será a ‘Facilidade de Uso Percebida’.

A Figura 1 apresenta as hipóteses junto com o modelo de pesquisa. As hipóteses de 1 a 4 que foram apresentadas anteriormente referem-se ao modelo TAM original e as hipóteses 5 a 7 referem-se às âncoras que estão ligadas à ‘Facilidade de Uso Percebida’ do modelo TAM, apresentando uma ampliação da proposta original de Davis (1989). As setas e caixa tracejadas representam as novidades que este estudo sugere ao modelo TAM original. Representam a interação entre ‘Utilidade Percebida’ e ‘Facilidade de Uso Percebida’ e a criação de uma nova variável âncora ‘Identificação com a TI Anterior’ criada para analisar como ela se relaciona com a ‘Facilidade de Uso Percebida’ do caso em foco.

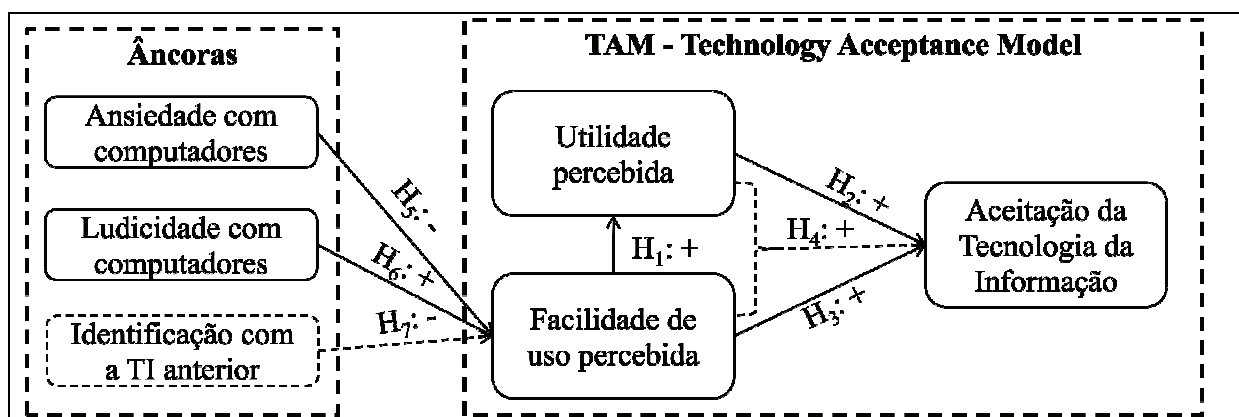


Figura 1. O modelo de pesquisa e suas hipóteses

3. Método

O presente estudo fez uso de um estudo de caso de uma média empresa de Uberlândia do setor de alimentos que industrializa e comercializa balas e chocolates na cidade e região, além de fornecer seus produtos para todo o Brasil e outros países. A escolha da empresa se

deu pelo fato de que há cinco anos a empresa vinha utilizando-se de um SIG da Microsiga, e em Maio 2010 mudou o sistema de informação para o fornecedor Sage.

Segundo Eisenhart e Graebner (2007) o estudo de caso permitir analisar processos de mudança, identificando e analisando as variáveis envolvidas na aceitação ou oposição a tais processos, em uma ou mais organizações, ou em grupos específicos em seu interior.

Para este estudo foi adotada uma abordagem quantitativa e quanto aos objetivos pode ser classificada como explicativa por inferir relações e causalidades (YIN, 2001).

A empresa estudada conta atualmente com 500 colaboradores diretos, dos quais, segundo o diretor de TI da empresa, aproximadamente 150 tiveram contato direto com o antigo sistema da Microsiga e com o atual sistema da Sage. Desta população de 150 usuários dos sistemas, uma amostra de 80 usuários foram selecionados aleatoriamente para responder ao questionário desta pesquisa, dos quais 52 foram retornados. Destes 52, cinco tinham problemas de *missing values* e dois foram entregues sem preenchimento, totalizando ao final 45 questionários. Apesar de serem somente 45 questionários que foram aproveitados, os mesmos representam 30% da população.

O questionário foi elaborado a partir de tradução de escalas já validadas e amplamente difundidas em trabalhos acadêmicos da área de TI. Os itens formadores dos construtos analisados, a saber: ‘Facilidade de Uso Percebida’, ‘Utilidade Percebida’ e ‘Aceitação da TI’ foram extraídos do trabalho originário do modelo TAM que é o trabalho de Davis (1989) e ‘Ansiedade com Computadores’ e ‘Ludicidade com Computadores’ do trabalho que expande o modelo TAM introduzindo as âncoras de Venkatesh (2000). A variável ‘Identificação com a TI Anterior’ é específica deste estudo e é o único construto que não se utilizou de escalas já validadas, baseando-se na teoria da resistência a mudança para criar os itens de sua mensuração. Para certificar-se de que a variável ‘Identificação com a TI Anterior’ fosse um construto válido, tanto em termos da convergência entre seus itens utilizados na mensuração quanto na validade interna, foi realizada uma análise fatorial confirmatória e calculado o Alfa de Cronbach do construto para calcular a confiabilidade da escala.

Na seqüência uma análise exploratória dos dados foi realizada através do cálculo das correlações entre as variáveis do estudo. Uma matriz de correlação com os coeficientes de Spearmanⁱ foi apresentada. Em seguida as hipóteses do estudo foram analisadas utilizando-se a técnica estatística de regressão linear simples. Adicionalmente foi utilizado o modelo de regressão linear múltipla para verificar a incorporação da nova variável criada – ‘Identificação com a TI Anterior’ ao modelo TAM.

4. Apresentação dos dados e Análise dos Resultados

Em primeiro lugar, analisaram-se os itens utilizados para mensurar a nova variável incluída no modelo – a ‘Identificação com a TI Anterior’. Dado uma amostra de 45 usuários de TI, e pelo fato de os itens terem sido baseados previamente na Teoria da Resistência a Mudança, optou-se por uma análise fatorial confirmatória para estabelecer a validade convergente do construto. Na seqüência foi utilizado o Alfa de Cronbach para mensurar a confiabilidade da escala. Tais dados podem ser observados na Tabela 1.

O resultado da análise fatorial gerou um único fator, confirmando que os itens da escala estão altamente correlacionados. Nenhum item foi retirado da composição do fator. As cargas fatoriais foram extraídas pelo critério de autovalor maior que 1 e também mostram a alta correlação entre os itens da escala e o fator, todas acima de 0,7ⁱⁱ. Percebe-se então que o construto ‘Identificação com a TI Anterior’ está bem resumido nos quatro itens retirados a partir da teoria. Adicionalmente a confiabilidade da escala foi mensurada pelo Alfa de

Cronbach. Com um alfa de 0,76ⁱⁱⁱ percebe-se a consistência interna satisfatória entre os itens utilizados para medir a ‘Identificação com a TI Anterior’, podendo esta escala ser replicada para demais trabalhos.

Tabela 1

Análise fatorial confirmatória e Alfa de Cronbach do construto “Identificação com a TI Anterior”

Itens da escala – ‘Identificação com a TI Anterior’	1 Fator	Alfa de Cronbach
	Cargas fatoriais	
Eu me identifico com o sistema de informação anterior.	,824	0,762
A mudança para o novo sistema de informação não deveria ser feita.	,774	
A mudança para o novo sistema de informação me gerou desconforto.	,713	
A mudança para o novo sistema de informação desestabilizou o meu trabalho.	,752	

Uma vez que o construto foi confirmado iniciaram-se as análises exploratórias. Na seqüência, a Tabela 2 mostra a matriz de correlação entre as variáveis do estudo. Uma primeira análise mostra que todas as associações mostraram-se significativas ao nível de significância de 1% ou 5%. A maior associação se dá entre as variáveis ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Utilidade Percebida’ (0,826). As menores associações estão relacionadas com a variável “Ansiedade com Computadores”.

De modo geral, os sinais das associações entre as variáveis dispostos na Tabela 2 confirmam os direcionamentos sugeridos pelas hipóteses do estudo. De forma diretamente proporcional estão relacionadas as variáveis ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Utilidade Percebida’ (variáveis da hipótese 1), ‘Utilidade Percebida’ e ‘Aceitação da TI’ (variáveis da hipótese 2), ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Aceitação da TI’ (variáveis da hipótese 3), ‘Ludicidade com Computadores’ e ‘Facilidade de Uso Percebida’ (variáveis da hipótese 6). Já as variáveis ‘Ansiedade com Computadores’ e ‘Facilidade de Uso Percebida’ (variáveis da hipótese 5) e ‘Identificação com a TI Anterior’ e ‘Facilidade de Uso Percebida’ (variáveis da hipótese 7) estão relacionados de forma inversamente proporcional.

A análise exploratória mostra então uma coerência entre a teoria e os dados coletados.

Adicionalmente percebeu-se que dentre as variáveis que se relacionam com a ‘Facilidade de Uso Percebida’ a variável ‘Identificação com a TI Anterior’ foi a que apresentou a associação mais alta (-0,65), sugerindo que a nova variável âncora sugerida por esta pesquisa é importante para analisar casos em que há substituição de sistemas de informação.

Tabela 2

Matriz de correlação

	Aceitação da TI	Utilidade Percebida	Facilidade de Uso Percebida	Ansiedade com Computadores	Ludicidade com Computadores
Utilidade Percebida	,734**				
Facilidade de Uso Percebida	,666**	,826**			
Ansiedade com Computadores	-,329*	-,264	-,448**		
Ludicidade com Computadores	,630**	,702**	,598**	-,300*	
Identificação com a TI Anterior	-,432**	-,582**	-,650**	,296*	-,404**

Nota. * Correlação é significante ao nível de 0,05 (bicaudal); ** Correlação é significante ao nível de 0,01 (bicaudal);

Após a análise exploratória, dado as conformidades dos dados com a teoria, as hipóteses do estudo foram testadas por regressões lineares simples. A Tabela 3 apresenta os resultados das regressões lineares. Todas as hipóteses foram confirmadas. Todos os coeficientes encontrados e as estatísticas de F da ANOVA^{iv} foram significativos a 1% ou a 5% e os sinais dos coeficientes das regressões (positivos e negativos), como nas correlações, estão coerentes com a teoria.

A hipótese 1 afirma que quanto maior a ‘Facilidade de Uso Percebida’, maior a ‘Utilidade Percebida’. O coeficiente padronizado de 0,881, o maior dentre as regressões realizadas, mostra a um nível de significância de 1% que a hipótese 1 é verdadeira e o R² mostra que a ‘Facilidade de Uso Percebida’ explica 78% da variância da ‘Utilidade Percebida’, sendo esta também a maior variância explicada dentre as regressões realizadas. Este resultado comprova a importância de se tentar identificar direcionadores de ‘Facilidade de Uso’ como as âncoras utilizadas neste estudo e de demais autores, uma vez que a ‘Facilidade de Uso Percebida’ é responsável por explicar 78% da ‘Utilidade Percebida’, influenciando indiretamente a ‘Aceitação da TI’.

A hipótese 2 postula que quanto maior a ‘Utilidade Percebida’, maior a ‘Aceitação da TI’. A regressão mostra que 59% da ‘Aceitação da TI’ é explicada pela ‘Utilidade Percebida’ e um coeficiente padronizado de 0,771 mostra que o impacto da ‘Utilidade Percebida’ se dá na forma diretamente proporcional na ‘Aceitação de TI’, confirmando a hipótese com um nível de significância de 1%.

A hipótese 3 infere que quanto maior a ‘Facilidade de Uso Percebida’, maior a ‘Aceitação da TI’ também foi confirmada ao nível de 1% de significância e apresenta que 55% da ‘Aceitação da TI’ pode ser explicada pela ‘Facilidade de Uso Percebida’. O coeficiente de 0,742 também mostra a direção positiva da relação entre as variáveis.

A hipótese 4 sugere que quanto maior a ‘Facilidade de Uso Percebida’ associada a ‘Utilidade Percebida’, maior a ‘Aceitação da TI’. A hipótese foi confirmada com 1% de significância. Porém, um dos objetivos ao se traçar tal hipótese seria o de trazer um avanço ao modelo TAM que não associa as duas variáveis independentes de seu modelo a ‘Utilidade Percebida’. A possível incorporação da interação entre ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Utilidade Percebida’ ao TAM foi analisada. Caso tal interação mostrasse um poder de explicação superior ao das variáveis ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Utilidade Percebida’ de forma isolada, a incorporação seria sugerida. Porém, os resultados apontam que a interação consegue explicar 61% da ‘Aceitação da TI’, contra os isolados 59% da ‘Utilidade Percebida’ e 55% da ‘Facilidade de Uso Percebida’, o que não justifica sua inclusão ao modelo original, dado o baixo incremento que a interação proporciona ao TAM.

A hipótese 5 mostra que quanto maior a ‘Ansiedade com Computadores’, menor será a ‘Facilidade de Uso Percebida’. O coeficiente da regressão confirma ao nível de significância de 5% esta relação negativa (-0,429), porém ‘Ansiedade com Computadores’ explica somente 18% da ‘Facilidade de Uso Percebida’. Como visto anteriormente na matriz de correlação, a ‘Ansiedade com Computadores’ também está pouco associada às demais variáveis que compõem o modelo de pesquisa.

A explicação para os baixos coeficientes de correlação e regressão associados a ‘Ansiedade com Computadores’ pode ser entendida pelo uso cada vez maior dos computadores nos lares e nos locais de trabalho, o que tem mudado a relação entre homem e máquina, e conseqüentemente o nível da ansiedade humana sobre os computadores. Na época em que tal âncora foi criada (SIMONSON, 1987) a ansiedade talvez fosse maior e mais relevante para explicar a ‘Facilidade de Uso Percebida’.

A hipótese 6 apresenta que quanto maior a ‘Ludicidade com Computadores’, maior será a ‘Facilidade de Uso Percebida’. Essa relação foi comprovada pelo coeficiente positivo de 0,663 a 1% de nível de significância e com um poder de previsão de 44% da variável ‘Ludicidade com Computadores’ sobre a variável ‘Facilidade de Uso Percebida’.

A hipótese 7 sugere que quanto maior a ‘Identificação com a TI Anterior’, menor será a ‘Facilidade de Uso Percebida’. Comprovou-se a hipótese pela pelo coeficiente negativo (-0,733), ao nível de significância de 1%. Outra observação que se faz é que dentre as variáveis âncoras a ‘Identificação com a TI Anterior’ foi a que apresentou maior poder de explicação sobre a variável ‘Facilidade de Uso Percebida’, com um R² de 0,54, ante 0,18 da ‘Ansiedade com Computadores’ e 0,44 da ‘Ludicidade com Computadores’, confirmando as evidências encontradas na análise exploratória dos dados.

Tabela 3
Resultados das regressões lineares

Hipótese	Variável Dependente	Variável Independente	R ²	F	Coefficientes Padronizados
1	Utilidade Percebida	Facilidade de Uso Percebida	0,78	149,1**	0,881**
2	Aceitação da Tecnologia da Informação	Utilidade Percebida	0,59	63,16**	0,771**
3	Aceitação da Tecnologia da Informação	Facilidade de Uso Percebida	0,55	52,52**	0,742**
4	Aceitação da Tecnologia da Informação	Facilidade de Uso Percebida’ x ‘Utilidade Percebida	0,61	66,34**	0,779**
5	Facilidade de Uso Percebida	Ansiedade com Computadores	0,18	9,7*	-0,429*
6	Facilidade de Uso Percebida	Ludicidade com Computadores	0,44	33,65**	0,663**
7	Facilidade de Uso Percebida	Identificação com a TI Anterior	0,54	49,81**	-0,733**

Nota. * Estatística é significativa ao nível de 0,05 (bicaudal); ** Estatística é significativa ao nível de 0,01 (bicaudal).

A Figura 2 mostra o modelo final após o teste das hipóteses do estudo, já incorporados os coeficientes das regressões. Os coeficientes sobre as setas pontilhadas demonstram que as hipóteses do que se sugeriu como avanço à teoria foram comprovadas. Porém, no caso da hipótese 4, a hipótese da interação, percebe-se que o valor do coeficiente é muito próximo ao das relações examinadas pelas hipóteses 2 e 3, ou seja, apesar de a hipótese 4 ter sido confirmada pouco acrescentará ao modelo original.

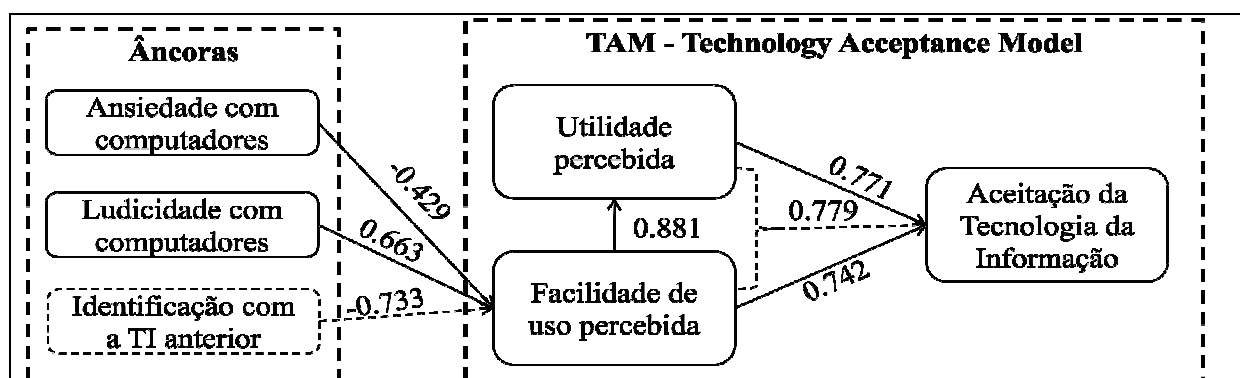


Figura 2. O modelo testado com os coeficientes significantes

Já no caso da hipótese 7, a hipótese da nova âncora ‘Identificação com a TI Anterior’, é percebido que o valor do coeficiente é maior que o das hipóteses 5 e 6. Isso indica a forte influência da ‘Identificação com a TI Anterior’ na ‘Facilidade de Uso Percebida’. Uma análise adicional através regressão linear múltipla foi realizada para identificar a viabilidade teórica da incorporação da variável ‘Identificação com a TI Anterior’ como uma âncora importante que amplia o modelo TAM para explicar situações como a do caso estudado.

A Tabela 4 mostra os resultados desta análise adicional, discriminando dois modelos de regressão utilizados para prever a ‘Facilidade de Uso Percebida’. O primeiro modelo adota como variáveis independentes a ‘Ansiedade com Computadores’ e a ‘Ludicidade com Computadores’ que são âncoras já utilizadas por outros estudos para prever a ‘Facilidade de Uso Percebida’. Este modelo consegue explicar 47% da variabilidade da ‘Facilidade de Uso Percebida’. Já o segundo modelo incorpora também a nova âncora proposta por este estudo – ‘Identificação com a TI Anterior’. O segundo modelo consegue prever 68% da variabilidade da ‘Facilidade de Uso Percebida’, o que aumenta o poder de explicação em 21%, se comparado ao primeiro modelo. Portanto, a nova âncora adotada melhora substancialmente a previsibilidade da ‘Facilidade de Uso Percebida’. Ademais, a variável independente ‘Ansiedade com Computadores’ passa a ser não significante junto a ‘Identificação com a TI Anterior’.

Tabela 4

Regressões lineares múltiplas para prever a ‘Facilidade de Uso Percebida’

Modelo	Variável Dependente	Variáveis Independentes	R ² Ajustado	F	Coefficientes Padronizados
Sem a Identificação com a TI Anterior	Facilidade de Uso Percebida	Ansiedade com Computadores	0,47	20,74**	-0,253*
		Ludicidade com Computadores			0,586**
Com a Identificação com a TI Anterior	Facilidade de Uso Percebida	Ansiedade com Computadores	0,68	31,85**	-0,135
		Ludicidade com Computadores			0,399**
		Identificação com a TI Anterior			-0,514**

Nota. * Estatística é significante ao nível de 0,05 (bicaudal); ** Estatística é significante ao nível de 0,01 (bicaudal).

Os resultados sugerem que a variável ‘Identificação com a TI Anterior’ seja incorporada ao modelo TAM como um importante direcionador da ‘Facilidade de Uso Percebida’ em situações em que a empresa decida substituir o seu sistema de informação antigo por um novo sistema.

5. Considerações Finais

Os resultados comprovaram todas as hipóteses levantadas pelo estudo. O modelo proposto para situações em que se faz presente a substituição de um sistema de informação gerencial (SIG) foi testado e confirmado.

Dois avanços para a teoria foram sugeridos: (a) a incorporação ao modelo TAM do efeito interativo entre ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Utilidade Percebida’ e (b) a criação de uma nova âncora ‘Identificação com a TI Anterior’.

O efeito interativo da ‘Facilidade de Uso Percebida’ e ‘Utilidade Percebida’ não apresentou uma maior contribuição para a explicação da aceitação do uso de TI e portanto foi

descartada do modelo. Imaginava-se que a interação entre as variáveis independentes do TAM pudessem aumentar o grau de previsibilidade do modelo, o que não ocorreu.

Já a ‘Identificação com a TI Anterior’ mostrou-se como uma âncora relevante para a ‘Facilidade de Uso Percebida’, ou seja, o ranço do sistema anterior presente nos usuários mostrou-se um fator que deve ser analisado pelos gestores no momento de se substituir o sistema de informação. O processo de ancoragem da tomada de decisão do indivíduo atuou de forma em que sendo o novo sistema de informação desconhecido pelo usuário, o antigo sistema fixou um padrão de comportamento em relação a ‘Facilidade de Uso Percebida’ pelo novo sistema. As âncoras de usuários de TI influenciaram na facilidade de uso percebida numa ocasião em que um novo SIG é implementado.

As âncoras ‘Ansiedade com Computadores e ‘Identificação com a TI Anterior’ impactaram negativamente a ‘Facilidade de Uso Percebida’ pelo usuário e a âncora ‘Ludicidade com Computadores’ de maneira positiva. Porém, quando analisadas em conjunto a ‘Ansiedade com Computadores’ perdeu a significância. Dentre as três âncoras analisadas, os resultados apontaram para a ‘Identificação com a TI Anterior’ como sendo a âncora que mais impactou a ‘Facilidade de Uso Percebida’, devendo, portanto ser considerada em situações onde há substituição de sistemas de informação.

Os resultados apontam claramente que a substituição de um sistema de informação gerencial (SIG) pode impactar na aceitação do novo sistema pelo usuário a depender principalmente do grau de ludicidade que este usuário tem com os computadores e da identificação do usuário com a TI anterior. Neste sentido, as âncoras ‘Ludicidade com Computador’ e ‘Identificação com a TI Anterior’ podem alterar a percepção do usuário da facilidade de uso do novo sistema e conseqüentemente sua percepção de utilidade e adoção do mesmo.

O modelo TAM mostrou-se eficiente para prever a aceitação da TI por usuários em ocasiões em que há uma substituição de um SIG por outro. O modelo conseguiu prever 59% da aceitação da TI pelo usuário, o que é considerado pela literatura como um bom poder de explicação e maior que os 40% sugerido por Hu et al (1999).

Assim, os gestores podem utilizar o modelo sugerido por esta pesquisa para prever a aceitação do uso do novo sistema de informação pelos usuários.

Como limitações deste trabalho pode-se destacar a ênfase puramente quantitativa dada ao estudo de caso sem a incorporação de outros métodos de análise para se fazer a triangulação sugerida por Yin (2001), fazendo com que o trabalho perdesse em profundidade de análise. Porém, tal limitação é irrelevante para os objetivos aqui traçados. Mas no intuito de aprofundar no caso, pretende-se em trabalhos futuros entrevistar o diretor de TI da empresa e um grupo de usuários para que sejam revelados os focos de resistência a mudança, bem como traçar alternativas preventivas para tentar reduzir este problema.

6. Referências

ADAMS, D. A.; NELSON, R. R.; TODD, P. A.. Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A replication. *MIS Quarterly*. 16(2), 1992, pp. 227–250.

AJZEN, I.. “The theory of planned behavior”. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50(2), 1991, pp. 179–211.

ALAVI, M. “An Analysis of the Prototyping Approach to Information Systems Development”. *Communications of the ACM* (27:6), June, 1984, pp. 556-563.

ALBERTIN, A. L. e ALBERTIN, R. M. M. *Tecnologia de Informação e Desempenho Empresarial: As Dimensões de seu Uso e sua Relação com os Benefícios de Negócio*. São Paulo: Atlas, 2ª edição, 2009.

ANDERSON, A. A. “Predictors of computer anxiety and performance in information systems”. *Computer Human Behavior* 12(1), 1996, pp. 61–77.

ANDERSON, N. S.; OLSON, J. R. “Methods for Designing Software to Fit Human Needs and Capabilities: Proceedings of the Workshop on Software Human Factors”. *National Academy Press*, Washington, D. C., 1985.

BARKI, H.; HUFF, S. “Change, Attitude to change, and Decision Support System Success”. *Information and Management* (9:5), December, 1985, pp. 261-168.

BAROUDI, J. J.; OLSON, M. H.; IVES, B. “An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information satisfaction”. *Communications of the ACM* (29:3), March, 1986, pp. 232 – 238.

BRANSCOMB, L. M.; THOMAS, J. C. “Ease of Use: A System Design Challenge”. *IBM Systems Journal* (23), 1984, pp. 224 – 235.

CHIN, W. W.; GOPAL, A.. “An examination of the relative importance of four belief constructs on the GSS adoption decision: A comparison of four methods”. *Proc. 26th Hawaii International Conference of System Science*. 1993, pp. 548–557.

CHIN, W. W.; TODD, P. A.. “On the use, usefulness, and ease of use of structural equation modeling in MIS research: A note of caution”. *MIS Quarterly*. 19(2), 1995, pp. 237–246.

COMPEAU, D. R.; HIGGINS, C. A.. “Application of social cognitive theory to training for computer skills”. *Information Systems Research* 6(2), 1995a, pp. 118–143.

DAVIS, F. D.. “User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts”. *International Journal of Man-Machine Studies* 38(3), 1993, pp. 475–487.

DAVIS, F. D.; VENKATESH, V.. “A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments”. *International Journal of Human-Machine Studies*, 45(1), 1996, pp. 19–45.

DAVIS, Fred D. “Perceived Usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology”. *MIS Quarterly* (13:3), September 1989, pp. 319-340.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R.. “User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models”. *Management Science*. 35(8), 1989, pp. 982–1002.

EISENHART, K.; GRAEBNER, M. “Theory building from cases: opportunities and challenges”. *Academy of Management Journal*, Vol. 50, No. 1, 2007, pp. 25–32.

EYSENCK, M. W.. “Anxiety: A reconceptualization”. *Journal of Research Personality* 13(4), 1979, pp. 363–385.

- FRANZ, C. R.; ROBEY, D. “Organizational Context, User Involvement, and the Usefulness of Information Systems”. *Decision Sciences* (17:3), Summer 1986, pp. 329 – 356.
- GEFEN, D.; STRAUB, D. W.. “Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model”. *MIS Quarterly*. 21(4), 1997, pp.389–400.
- HAIR, J. F. ET AL. *Análise Multivariada de Dados*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HENDRICKSON, A. R.; MASSEY, P. D.; CRONAN; T. P.. “On the test retest reliability of perceived usefulness and perceived ease of use scales”. *MIS Quarterly*. 17(2), 1993, pp. 227–230.
- HU, P.J.; CHAU, P.Y.K.; SHENG, O.R. Liu; TAM, K. Yan. “Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology”. *Journal of Management Information Systems* 16 (2), 1999, pp. 91–112.
- IGBARIA, M; ZINATELLI, N.; CRAGG, P.; CAVAYE, A. L. M.. “Personal computing acceptance factors in small firms: A structural equation model”. *MIS Quarterly*. 21(3), 1997, pp. 279–305.
- MALONE, T. W.. “Toward a theory of intrinsically motivating instruction”. *Cognitive Science*. 5(4), 1981, pp. 333–369.
- MATHIESON, K. “Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior”. *Information Systems Research* 2(3), 1991, pp. 173–191.
- MOORE, G. C.; BENBASAT, I.. “Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation”. *Information Systems Research* 2(3), 1991, pp. 192–222.
- MORRIS, L. W.; DAVIS, M. A.; HUTCHINGS, C. H.. “Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry-emotionality scale”. *Journal of Education Psychology* 73(4), 1984, pp. 541–555.
- MOSCOVICI, Fela. *Renascença organizacional: a revalorização do homem frente à tecnologia para o sucesso da nova empresa*. 3. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1993. 129 p.
- NORTHCRAFT, G. B.; NEALE, M. A.. “Experts, amateurs, and real estate: An anchoring-and-adjustment perspective on property pricing decisions”. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 39, 1987, pp. 84–97.
- SEGARS, A. H., GROVER, V.. “Re-examining perceived ease of use and usefulness: Aconfirmatory factor analysis”. *MIS Quarterly*. 17(4), 1993, pp. 517–525.
- SIMONSON, M. R.; MAURER, M.; MONTAG-TORARDI, M.; WHITAKER, M.. “Development of a standardized test of computer literacy and a computer anxiety index”. *Journal of Education Computer Research*. 3(2), 1987, pp. 231–247.
- SLOVIC, P.; LICHTENSTEIN, S.. “Comparison of Bayesian and regression approaches to the study of information processing in judgement”. *Organizational Behavior and Human Performance* 6, 1971, pp. 641–744.

- SUBRAMANIAN, G. H. “A replication of perceived usefulness and perceived ease of use measurement”. *Decision Science* 25(5/6), 1994, pp. 863– 874.
- SZAJNA, B. “Software evaluation and choice: Predictive validation of the technology acceptance instrument”. *MIS Quarterly*. 18(3), 1994, pp. 319–324.
- SZAJNA, B.. “Empirical evaluation of the revised technology acceptance model”. *Management Science*. 42(1), 1996, pp. 85–92.
- TAYLOR, S.; TODD, P. A.. “Understanding information technology usage: A test of competing models”. *Information Systems Research* 6(2), 1995, pp. 144–176.
- THOMPSON, R. L.; HIGGINS, C. A.; HOWELL, J. M.. “Personal computing: Toward a conceptual model of utilization”. *MIS Quarterly*, 15(1), 1991, pp. 124–143.
- TOBIAS, S. “Anxiety research in educational psychology”. *Journal of Education Psychology* 71(5), 1979, pp.573–582.
- TODD, P. A.; BENBASAT, I. “An experimental investigation of the impact of computer-based decision aids on the decision making process”. *Information Systems Research* 2(2), 1991, pp. 87–115.
- TODD, P. A.; BENBASAT, I. “An experimental investigation of the impact of computer-based DSS on processing effort”. *MIS Quarterly*. 16(3), 1992, pp. 373–393.
- TODD, P. A.; BENBASAT, I. “Decision-makers, DSS and decision making effort: An experimental investigation”. *Information Systems Research* 31(2), 1993, pp. 1–21.
- TODD, P. A.; BENBASAT, I. “The influence of DSS on choice strategies: An experimental analysis of the role of cognitive effort”. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 60, 1994, pp. 36–74.
- TVERSKY, A., KAHNEMAN, D.. “Judgement under uncertainty: Heuristics and biases”. *Science* 185, 1974, pp.1124–1131.
- VALLERAND, R. J.. “Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation”. *Advanced Experimental Social Psychology* 29, 1997, pp. 271–360.
- VENKATESH, V. “Creating favorable user perceptions: Exploring the role of intrinsic motivation”. *MIS Quarterly*. 23(2), 1999, pp. 239–260.
- VENKATESH, V.; DAVIS, F. D.. “A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test”. *Decision Science* 27(3), 1996, pp. 451–481.
- VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.. “Why don’t men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and user behavior”. *MIS Quarterly* 24, 2000, pp. 115–139.
- VENKATESH, Viswanath. “Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model”. *Information Systems Research*, vol. 11, No. 4, December 2000, pp. 342–365.

WEBSTER, J.; MARTOCCHIO, J. J.. “Microcomputer playfulness: Development of a measure with workplace implications”. *MIS Quarterly*. 16(2), 1992, pp. 201–226.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANELA, Amarolinda; MACADAR, Marie Anne; SOARES, Rodrigo. Mudança organizacional provocada pela utilização de sistemas integrados de gestão empresarial: uma proposta de estudo. In: Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 23., 1999, Foz do Iguaçu. *Anais ...* Rio de Janeiro: ANPAD, 1999. 1 CD.

ⁱ O coeficiente de Spearman foi escolhido, pois considerou-se para efeito de análise exploratória dos dados que a mensuração através de escala de Likert de 7 pontos utilizados para mensuração das variáveis no questionário é não-contínua e portanto não-escalar, evitando-se portanto utilizar o coeficiente de correlação de Pearson.

ⁱⁱ Hair et al (2005) recomenda valores de cargas fatoriais acima de 0,7.

ⁱⁱⁱ Hair et al (2005) recomenda valores de confiabilidade através do Alfa de Cronbach acima de 0,6.

^{iv} Análise de variância.