

A INOVAÇÃO REPRESENTADA PELA ACEITAÇÃO, ADOÇÃO E USO DE SOFTWARES-LIVRES EM EMPRESAS DE MICRO E PEQUENO PORTE NA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL

THE INNOVATION REPRESENTED BY ACCEPTANCE, ADOPTION AND USE OF FREE-SOFTWARES IN MICRO AND SMALL COMPANIES IN THE MIDWEST REGION OF BRAZIL

José Maria Tanganelli Junior

Professor titular da Universidade do Estado de Mato Grosso e professor titular da Universidade de Cuiabá, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Brasil.

Data de recebimento: 16-07-2016

Data de aceite: 12-04-2018

Juliana Maria Magalhães Christino

Professora adjunta do curso de Administração da UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Brasil.

Newton Amaral Paim

Doutorado em Administração pelo Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração (CEPEAD) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Comissão Nacional de Energia Nuclear, CNEN, Brasil.

Josmária Lima Ribeiro de Oliveira

Coordenadora do Curso de Ciências Contábeis da PUC Minas, PUC Minas, Brasil.

Ricardo Viana Carvalho de Paiva

Professor do Mestrado Profissional em Administração de Empresas do Centro Universitário UMA, Centro universitário UNA, UNA, Brasil

RESUMO

O software-livre é um artefato inovador que propicia liberdade de adaptação, economia de custos e desempenho satisfatório. Este artigo descreve os resultados de pesquisa realizada junto a profissionais de Tecnologia da Informação, cujo objetivo-geral foi compreender o processo de aceitação, adoção e uso de softwares-livres em micro e pequenas empresas da região Centro-Oeste do Brasil. Dentre os achados identificou-se que o nível de concordância dos respondentes com a aceitação do software-livre naquelas empresas era maior quanto ao aspecto intenção de uso do que quanto ao comportamento de uso. Foi possível afirmar que a expectativa de esforço exercia influência positiva neste grupo com relação à intenção de uso, assim como se constatou que havia influência positiva e significativa da chamada motivação hedônica sobre a intenção do uso de softwares-livres. Por outro lado foi detectada certa indecisão por parte dos respondentes com relação à intenção de substituição dos softwares proprietários por livres.

Palavras-chaves: Software-Livre. Tecnologia da Informação. Micro e Pequenas Empresas.

ABSTRACT

Free software is an innovative artifact that provides freedom of adaptation, cost savings and satisfactory performance. This article describes the results of research carried out with Information Technology professionals, whose general objective was to understand the process of acceptance, adoption and use of free software in micro and small companies in the Central-West region of Brazil. Among the results, it was found that the level of agreement of the respondents with the acceptance of free software in those companies was greater regarding the intention to use aspect than the behavior of use. It was possible to affirm that the expectation of effort exerted a positive influence in this group with respect to the intention of use, just as it was found that there was positive and significant influence of the so-called hedonic motivation on the intention of the use of free software. On the other hand, it was detected a certain indecision on the part of the respondents regarding the intention to substitute proprietary software for free.

Keywords: Free software. Acceptance. Adoption and use of technology.

Endereço dos autores:

José Maria Tanganelli Junior
josetanganelli@gmail.com

Juliana M. M. Christino
julianam.prof@gmail.com

Newton Amaral Paim
npaim@cdtn.br

Josmária L. R. de Oliveira
josmaria@pucminas.br

Ricardo V. Carvalho de Paiva
ricardovcp@una.br

1 INTRODUÇÃO

O ambiente de negócios caracteriza-se pelo papel cada vez mais crítico das diversas tecnologias inovadoras disponíveis que, a cada dia, definem novos padrões de concorrência. Se, por um lado, as novas tecnologias viabilizam ganhos crescentes, abrindo novas oportunidades para quem as detém, ao mesmo tempo tornam obsoletos os modelos anteriores. Por outro, viabilizam novos produtos e serviços, criando cenários significativamente distintos dos antes existentes. Além disso, estabelecem novas formas de operação, até então, inviáveis, mas que, ao se consolidarem, constituem um novo patamar de produtividade (TEEKE, 2016; CHAN; FUNG, 2017).

Apesar da enorme relevância e do inquestionável papel na estratégia de negócios, a gestão da tecnologia frequentemente é feita de forma intuitiva e, quase sempre, com base em argumentos e critérios pouco consistentes. Por conseguinte, perdem-se oportunidades e o desempenho final acaba ficando muito aquém do desejável dadas as demais competências da organização. Planejar e estar permanentemente atento às novas tecnologias passa a ser uma das funções mais importantes em qualquer empresa e essas responsabilidades devem estar incorporadas ao trabalho dos seus executivos em todas as áreas. Este é um requisito básico e vital da estratégia e da operação de qualquer empreendimento (DI SERIO; CORRÊA LEITE, 2005).

Este artigo busca elucidar de que forma os profissionais de TI – Tecnologia da Informação atuantes nas micro e pequenas empresas do Centro-Oeste do Brasil comportam-se quanto aos processos de aceitação, adoção e uso de *softwares-li-*

vres em seus modelos de negócio, pois se vivencia hoje, com o advento do comércio eletrônico, uma nova realidade comercial globalizada. As empresas de pequeno porte têm como concorrentes, além de seus vizinhos, uma oferta de produtos e serviços a nível mundial; o comércio eletrônico e a logística global na entrega de produtos trouxeram uma concorrência de abrangência planetária que incorporou até corporações sediadas em outros países e com políticas econômicas e sociais que lhes garantem vantagens significativas, quer usem, ou não, os softwares-livres (BARNEY, 1991; 1995; CAMARGO Jr.; MAZZALI, 2008).

Diante desta realidade, é crucial que a micro e a pequena empresa priorizem os esforços para permanecerem vivas no mercado. Porém, este planejamento na era globalizada exige uma gama muito vasta de informações tornando impossível exercer o controle sem o auxílio de recursos computacionais. O investimento, contudo, em sistemas computacionais não deve onerar em demasia o custo final dos produtos o que colocaria as empresas de menor porte em desvantagem comercial frente à concorrência.

Uma resposta a este impasse seria as micro e pequenas empresas seguirem uma tendência mundial que é a da adoção de *softwares-livres* inovadores e, até mesmo gratuitos, mantendo o planejamento e o baixo nível de investimento nesta área. A adoção, porém, de qualquer inovação esbarra na resistência humana e para contornar esta situação é preciso criar um ambiente psicológico propício com uma cultura organizacional adequada que estimule os indivíduos e o grupo à mudança. As controvérsias entre profissionais da área sobre a adoção de softwares proprietários ou livres e as possíveis con-

seqüências dessa escolha no cotidiano empresarial direcionaram a construção deste estudo.

Pouca consistência pode ser encontrada no uso da terminologia relacionada ao fenômeno da aceitação, adoção e uso de *softwares-livres*. No início da computação digital havia somente *softwares-livres*, os quais dominaram o cenário dos computadores comerciais de grande porte até a década de 1960. O advento do *software-proprietário* (não livre) rapidamente alterou este cenário a ponto de ser considerado como único modelo viável por muitos profissionais experientes, porém, a indústria de *software* está novamente considerando o *software-livre* como uma opção, pois como verificaram Joia e Vinhais (2017) e Shaikh (2016) os *softwares-livres* são uma alternativa que vem sendo adotada por um número crescente de empresas em todo o mundo.

O termo *software-livre*, (*free software*), não deve ser confundido com *software* grátis. De acordo com Daffara *et al.* (2000) as principais características do *software-livre* são: (a) os usuários podem utilizá-los como quiserem, para os fins que quiserem em tantos computadores quanto quiserem e em qualquer situação considerada tecnicamente adequada (b) os usuários têm o *software-livre* à disposição para atender suas necessidades, incluindo a possibilidade de melhorá-lo, adaptá-lo, aumentar a sua funcionalidade e estudar seu funcionamento (c) os usuários podem redistribuí-lo, com, ou sem custos para terceiros. Para satisfazer a estas condições os usuários precisam ter acesso aos códigos-fonte destes *softwares*.

A filosofia por trás do conceito de *software-livre* baseia-se na livre troca de conhecimento e o modelo de distribuição e compartilhamento permite um processo evolutivo amplo, com base no

modelo de gestão do conhecimento, onde toda informação deve ser transformada em conhecimento e distribuída a todos os interessados. Percebe-se essa tendência também nos modelos administrativos e a tecnologia aliada à gestão do conhecimento torna-se um meio para viabilizar o sucesso de uma determinada estratégia empresarial.

Existem vários benefícios relacionados à adoção dos *softwares-livres*, que vão desde o custo mais em conta até a melhoria na qualidade dos serviços oferecidos pelos usuários à sua clientela. A adoção do *software-proprietário*, por outro lado, está diretamente vinculada à aquisição de direitos de uso para um número específico de cópias, enquanto que o *software-livre* não prevê um custo por usuário ou máquina, mas somente um custo inicial, se existir, e o custo por cópia adicional é irrelevante sendo um incentivo à adoção do *software-livre* (SOFTEX, 2005; JOIA; VINHAIS, 2017). Outros benefícios que devem ser levados em consideração são: independência tecnológica, modelo de desenvolvimento em rede, combate à pirataria, maior qualidade (estabilidade, confiabilidade e disponibilidade), maior autonomia em relação ao fornecedor e maior segurança. (PORTO, 2007).

Gutierrez e Alexandre (2004) também classificaram algumas vantagens obtidas com a adoção de *softwares-livres* por empresas, tais como melhor preço para os serviços associados, pois o acesso ao código-fonte por várias empresas concorrentes gera um efeito regulador sobre os preços desses serviços; garantia de continuidade do produto, pois não há o risco de a empresa proprietária do *software* se retirar do mercado por qualquer razão; independência de fornecedor único, uma vez que permite que várias empresas distribuam o *softwa-*

re e realizem as modificações necessárias; melhor aproveitamento do *hardware* existente por não existirem pressões para atualização de versões associadas à limitação de suporte disponível para versões antigas; elevada qualidade de *software* gerada pelo grande número de empresas e colaboradores envolvidos no projeto; maior facilidade de configuração e de adaptação às necessidades da empresa; maior segurança do produto *software* e, pelo fato de seu código-fonte ser aberto e examinado por um grande número de profissionais, é praticamente insignificante a possibilidade de existência de *back doors* (literalmente “portas-traseiras”, mas no contexto significando “brechas” no sistema que permitam a invasão por terceiros).

Joia e Vinhais (2017) destacam que o sucesso ou fracasso de um novo sistema de informação, assim como *softwares-livres* ou proprietários, está intimamente ligado à aceitação e ao uso efetivo de seus usuários. Para tanto, estabeleceu-se como objetivos específicos: identificar o nível de aceitação do *software-livre* por parte dos profissionais de TI – Tecnologia da Informação lotados nas micro e pequenas empresas do Centro-Oeste do Brasil; investigar junto aos profissionais de TI das empresas em questão quais são as expectativas de desempenho e de esforço quanto ao uso de *software-livre* em seus respectivos negócios; compreender se a influência social do meio onde estão inseridos os profissionais de TI das empresas pesquisadas contribui para o processo de adoção, uso e aceitação de *software-livre*; e verificar se condições facilitadoras influenciam o grau de aceitação no processo de aceitação, adoção e uso de *software-livre* por parte dos profissionais de TI das empresas pesquisadas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Ao desenvolver o trabalho foi importante identificar os momentos relevantes que trouxeram avanços a área do saber sobre os modelos de aceitação e rejeição de inovações tecnológicas. Sendo assim, modelos que medem a aceitação e o uso de novas tecnologias, de acordo com Faria *et al.* (2014), foram introduzidos como tema de estudos nas organizações a cerca de três décadas. O modelo seminal que explorou o assunto foi denominado de *Technology Acceptance Model* (TAM) e desenvolvido por Davis (1989), tendo como base a *Theory of Reasoned Action* (TRA), com o objetivo de prever a aceitação e uso da tecnologia no contexto profissional. Após a publicação do TAM, diversos estudos exploraram diferentes construtos que pudessem especificar melhor a aceitação e uso de tecnologia (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1992; VENKATECH; DAVIS, 2000; TAYLOR; TODD, 1995).

Em 1991, Abrahamson, analisou as inovações gerenciais sob o aspecto da difusão. Em seus estudos sobre adoção e rejeição de inovações em uma organização este autor apontou as perspectivas de escolhas eficientes e afirmou que as organizações, em determinado grupo, podiam escolher de forma livre e independente a tecnologia gerencial a ser adotada, conheciam seus objetivos e possuíam alta capacidade de predição sobre a tecnologia a ser adotada a fim de gerar impacto sobre elas mesmas. O autor levantou duas contraposições: a perspectiva da incerteza, ou seja, as organizações possuem frequentemente pouca clareza quanto a seus objetivos e muita dubiedade quanto à eficiência das tecnologias administrativas; e a perspectiva da influência externa onde as organizações fora do

grupo também influenciam as escolhas da organização dentro do grupo. A partir destes pressupostos Abrahamson (1991) propôs um construto de análise da difusão e rejeição das inovações gerenciais pelas organizações apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Análise da difusão e rejeição das inovações gerenciais por parte das organizações

| | Processo de imitação – não induz a difusão ou rejeição. | Processo de imitação – induz a difusão ou rejeição. |
|--|--|--|
| Organizações em certo grupo determinam a difusão e rejeição neste grupo. | Perspectiva da escolha eficiente. | Perspectiva do modismo. |
| Organizações fora de certo grupo determinam a difusão e rejeição neste grupo. | Perspectiva da seleção forçada. | Perspectiva da moda. |

Fonte: Adaptado de Abrahamson (1991).

Esse construto pressupõe que as escolhas das inovações são racionais e baseadas em uma avaliação da ampliação da eficiência na organização, já na perspectiva da seleção forçada as organizações não são completamente independentes na escolha das inovações gerenciais, ou seja, outras organizações ou agentes externos são influenciadores, impondo a adoção ou rejeição de inovações

gerenciais entre as organizações mais suscetíveis. As perspectivas restantes – moda e modismo – participam do pressuposto que, sob condições de incerteza, as organizações tendem a imitar decisões adotadas por outras organizações, na perspectiva da moda as organizações são influenciadas por atores fora de seu grupo, já no modismo as inovações são difundidas dentro de seu próprio grupo.

Outro modelo de análise de inovações é o estudo de Gill e Whittle (1993) voltado para a evolução das inovações, que parte do princípio de que estas têm um ciclo de vida que vai do nascimento ao declínio, sendo utilizado em várias áreas como, por exemplo, o Modelo de Maturidade em Capacitação / Integração – CMMI (*Capability Maturity Model – Integration*) desenvolvido pelo SEI (*Software Engineering Institute*) da Universidade *Carnegie Mellon*. Esta perspectiva descreve como a inovação surge, evolui e declina. Esses autores afirmam que inovações são criadas e vendidas como panaceias em pacotes de consultoria. De acordo com o modelo proposto as inovações (panaceias) possuem um ciclo natural, desde o entusiasmo da adoção à desilusão do abandono quando então a inovação subsequente reinicia o ciclo.

As abordagens de Abrahamson (1991) e de Gill e Whittle (1993) focam dimensões distintas na análise de inovações, a primeira trata da difusão da inovação e a segunda da evolução da inovação. A leitura conjunta destas abordagens nos permite interpretar como as inovações têm sua aceitação/rejeição e sua evolução, sendo essencial, portanto, que o profissional de Tecnologia da Informação assuma uma postura crítica e apresente aos administradores inovações que melhor se adequem ao perfil da organização.

Segundo Shapiro e Varian (2003) *softwares-livres* podem sofrer rejeição pelas empresas devido ao temor de que a troca de um *software*, mesmo por outro de maior eficiência, agregue altos custos de mudança e que as empresas sejam relegadas a um aprisionamento tecnológico ao *software-proprietário*. A inércia cultural é favorável a ferramentas proprietárias, devido ao pouco conhecimento acerca das opções tecnológicas, o que desvia o foco do potencial das ferramentas livres. Há o receio de assumir a responsabilidade pela introdução de uma nova opção tecnológica, que seria facilmente contornada pela troca de experiências entre as empresas (SOFTEX, 2005).

Existem vários modelos de aceitação de tecnologia, cada um com seus respectivos conjuntos determinantes de aceitação. Venkatesh *et al.* (2003) citam oito formas para validar empiricamente um modelo unificado, que são: a teoria da ação racional – o modelo de aceitação de tecnologia (TAM) – o modelo de motivação – a teoria do comportamento planejado – um modelo que combina a aceitação da tecnologia e a teoria do comportamento planejado – o modelo de utilização do PC – a teoria da difusão de inovações e a teoria cognitiva social. O grupo de Venkatesh batizou este modelo unificado de UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia).

Segundo Venkatesh e colaboradores o fator que influencia mais intensamente a *intenção de uso* da tecnologia da informação é a *expectativa de desempenho*, que pode ser definida como o grau em que o usuário acredita que a utilização da tecnologia da informação irá ajudá-lo a obter ganhos de desempenho em suas atividades no trabalho.

Venkatesh *et al.* (2003) definem a *expectativa de esforço* como sendo o grau de facilidade associado ao uso do sistema, dessa forma pode-se associar a *expectativa de esforço* com a *facilidade percebida de uso* já mencionada por Davis, Bagozzi e Warshaw, (1989). Venkatesh *et al.* (2003) conceituam, ainda, a *facilidade percebida* como o grau em que um profissional acredita que usando um sistema particular poderia melhorar o seu desempenho no trabalho, afirmando os autores que o esforço é um recurso finito que uma pessoa pode alocar para várias atividades sob sua responsabilidade e complementam que uma maior percepção na facilidade de uso de um sistema sobre outro acarretará uma maior aceitação do primeiro pelo usuário.

A *influência social* é definida por Venkatesh *et al.* (2003) como o grau em que o indivíduo percebe que pessoas influentes acreditam que ele deva, ou não, usar o novo sistema. Em um contexto de uso voluntário, a *influência social* afeta as percepções sobre a tecnologia, porém, em um contexto obrigatório se apresenta importante somente nos estágios iniciais da utilização da tecnologia. As *condições facilitadoras* são apresentadas por Venkatesh *et al.* (2003) como o grau em que um indivíduo acredita existir uma infraestrutura técnica e organizacional para dar suporte ao sistema. Este conceito encontra-se dividido em três diferentes construtos: percepção de controle de comportamento, condições facilitadoras e compatibilidade; cada um deles direcionando seus aspectos ao ambiente operacional e tecnológico para remover barreiras ao uso, porém, os autores afirmam que, quando os construtos de *expectativa de desempenho* e *expectativa de esforço* estão presentes, as *condições facilitadoras* se tornam insignificantes na *intenção de uso*.

Em outro artigo, Venkatesh *et al.* (2012), estenderam sua teoria a um contexto de uso do consumidor incorporando três novos construtos: motivação hedônica, valor / preço e hábito, como sendo relacionamentos a serem incorporados ao UTAUT, propondo o desenvolvimento de uma versão estendida do modelo, o UTAUT2, que trouxe uma melhoria substancial na variância explicada de intenção comportamental (de 56 para 74%) e de utilização de tecnologia (de 40 para 52%) sobre o modelo anterior. Os autores avaliaram três grandes tipos de extensões / integrações do UTAUT: novos contextos, novos tipos de usuários e novos cenários culturais e estes foram úteis em expandir a compreensão na adoção de tecnologia ampliando assim as fronteiras dessa teoria. Os autores identificaram os três novos construtos, alteraram alguns relacionamentos e incorporaram outros.

No UTAUT2 o construto ligado à utilidade, chamado de *expectativa de desempenho*, se manteve como o mais forte preditor na intenção comportamental e a *motivação* intrínseca ou *hedônica* complementa esta perspectiva. A *motivação hedônica* tem sido incluída como um indicador-chave em muitas pesquisas sobre comportamento do consumidor. Sob a perspectiva da *expectativa de esforço* em ambientes corporativos, os funcionários associaram tempo e esforço na formação de seus pontos de vista (VENKATESH *et al.* 2012; MOROSAN; DEFRANCO, 2016).

A propósito, é oportuno definir o conceito de “motivação hedônica” no contexto da presente pesquisa. De acordo com o levantamento efetuado por Albuquerque *et al.* (2010), os estudos sobre o consumo hedônico revelaram que a procura por experiências prazerosas de consumo podem

ser muito mais importantes para os consumidores do que simplesmente a aquisição utilitária de produtos (HIRSCHMAN; HOLBROOK, 1982; SHERRY, 1990; O'SHAUGHNESSY; O'SHAUGHNESSY, 2007; MOROSAN; DEFRANCO, 2016). O hedonismo no consumo pode ser caracterizado como um exercício de prazer, ou seja, experiências multissensoriais, fantasiosas e emocionais dos consumidores na interação com produtos e serviços (HIRSCHMAN; HOLBROOK, 1982) por intermédio de iniciativas individuais ou coletivas que perpassem sentimentos de desejo, busca, conquista e prazer mediados pela própria experiência do consumo (AHTOLA, 1985; ADDIS; HOLBROOK, 2001; ALLÉRÈS, 2006).

Fazendo uma conexão entre marketing, sociedade de consumo e o estilo de vida hedônico, O'Shaughnessy e O'Shaughnessy (2007) sugeriram a existência de uma sociedade hedonística, apontando a experiência de consumo hedônica como um aspecto central da existência do homem em sociedade, uma vez que toda sua vida é guiada pelo consumo e pela acumulação de bens materiais que, muito mais do que satisfazer necessidades (visão utilitarista), busca experiências multissensoriais e de prazer (visão hedônica).

De acordo com Faria *et al.* (2014) foi a partir do advento do modelo UTAUT2 formulado por Venkatesh *et al.* (2012), que houve a inclusão da chamada “motivação hedônica” na análise que, para fins da presente pesquisa, fica aqui formalmente definida como: *a diversão e/ou prazer proporcionados ao indivíduo devido à aceitação, adoção e uso dos chamados softwares-livres*. A inclusão dessa variável justifica-se por sua importância no contexto de consumo já verificada nos trabalhos de Childers *et al.* (2002); Van der Heij-

den, (2004); Brown e Venkatesh, (2005) e Thong *et al.* (2006).

Além disso, desde a formulação do modelo UTAUT por Venkatesh *et al.* (2003) e de outros modelos relacionados destaca-se a *intenção* como mecanismo teórico que impulsiona o comportamento. Baseado nas brechas das teorias do UTAUT os autores decidiram integrar à *motivação hedônica*, o valor monetário do preço do *software-livre* e o hábito de sua aceitação e adoção com o intuito de adequá-los ao contexto da utilização da tecnologia ao consumo batizando esse modelo de UTAUT2.

Finalmente, como já mencionado, o preço é outro fator importante quando os consumidores têm de arcar com os custos associados à compra de equipamentos e serviços. De acordo com este argumento, muitas pesquisas de comportamento do consumidor vêm incluindo construtos relacionados ao custo para explicar as ações dos consumidores. Cumpre salientar que a presente pesquisa foi realizada sem a intenção de abranger toda a literatura sobre a aceitação, adoção e uso de *softwares-livres*, porém procurou expor um cenário generalizado que permita uma visão panorâmica sobre o tema e sobre o perfil dos usuários em questão.

3 PROPOSIÇÃO DE UM MODELO TEÓRICO PARA O ESTUDO

O modelo de investigação proposto retira suas premissas teóricas do modelo de aceitação tecnológica - TAM (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989) e da proposição UTAUT - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia. (VENKATESH *et al.*, 2003). As hipóteses desta pesquisa basearam-se no modelo de aceitação tecnológica - TAM de

Venkatesh e Davis (2000) agregado aos construtos de dois modelos que estenderam a teoria original:

O modelo UTAUT, onde os autores destacaram quatro construtos que desempenham papéis significativos como determinantes diretos de aceitação e comportamento de uso: *expectativa de desempenho*, *expectativa de esforço*, *influência social* e *condições facilitadoras* e O modelo UTAUT2 que incorporou mais três construtos: *motivação hedônica*, *valor / preço* e *hábito*; preenchendo desta forma as lacunas do modelo anterior UTAUT e adequando-o melhor ao contexto do uso da tecnologia.

A pesquisa proposta estudou o impacto dos seguintes fatores sobre as atitudes dos usuários em relação à motivação na intenção de uso e utilização real de *software-livre*: 1) a expectativa de desempenho da tecnologia; 2) a expectativa de esforço tecnológico; 3) influências sociais; 4) condições facilitadoras e 5) motivação hedônica. Estas relações encontram-se representadas na Figura 1 a seguir, que representa o diagrama da pesquisa realizada.

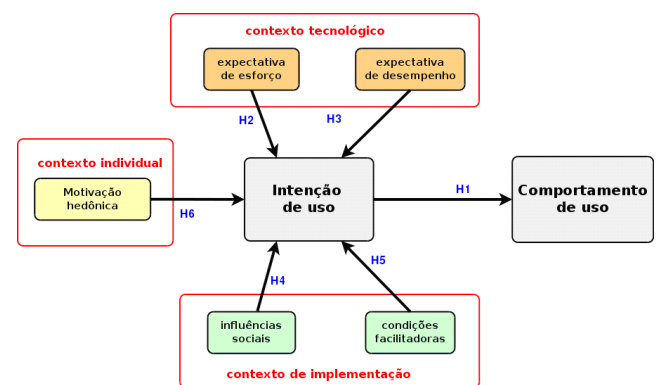


Figura 1 - Modelo Teórico e Hipóteses do Estudo
Fonte: Os autores deste artigo

A principal variável apresentada na teoria em que se baseia o modelo TAM é a intenção de uso, ou seja, a vontade que o usuário tem de adotar

uma nova tecnologia. De acordo com o este modelo o que mais influencia esta variável é a atitude de um usuário na direção da adoção e a utilidade percebida desta tecnologia.

4 METODOLOGIA

Com o propósito de obter dados de forma a responder ao instrumento de coleta de dados concebido para elucidar o problema de pesquisa, foi desenvolvido e utilizado um questionário estruturado, não disfarçado, com 16 quesitos de múltipla escolha que já traziam opções de respostas pré-definidas que variavam de duas a cinco opções e também por um quesito opcional que admitia respostas do tipo discursivo. Todos os quesitos formulados se valiam da percepção e dos graus de concordância / discordância dos respondentes qualificados para a aferição das respostas.

4.1 A POPULAÇÃO PESQUISADA

A pesquisa teve como unidades para levantamento de dados organizações com fins lucrativos (empresas) situadas no centro-oeste do país, sendo que os respondentes qualificados, considerados unidades de análise, foram os profissionais ligados àquelas organizações que utilizavam a tecnologia da informação como ferramenta de trabalho.

De acordo com Oliveira Lima (2001), não existe um critério único universalmente aceito para definir o porte das empresas. Vários indicadores podem ser utilizados para classificá-las nas categorias: micro, pequena, média e grande, mas estas não podem ser consideradas completamen-

te apropriadas e definitivas para todos os tipos de contexto. No Brasil, de acordo com Sarfati (2013), também não há um padrão único de classificação para o porte de uma empresa. A lei geral das micro e pequenas empresas (Lei Complementar nº 123/2006) estabelece que, com base no valor médio do dólar norte-americano em março de 2011, para ser considerada microempresa esta deva ter um faturamento anual até US\$ 150.000,00 e a de pequeno porte até US\$ 1,5 milhão. Já o SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas utiliza o mesmo critério por número de empregados do que o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para classificar o porte das empresas, para fins bancários, ações de tecnologia, exportação e outros.

Quadro 2 – Critério IBGE / SEBRAE para definir o porte de empresas

| Indústria | |
|----------------------------|--------------------------------|
| Porte | Número de funcionários. |
| Micro | Até 19. |
| Pequeno | De 20 a 99. |
| Médio | De 100 a 499. |
| Grande | Acima de 500. |
| Comércio e Serviços | |
| Porte | Número de funcionários. |
| Micro | Até 9. |
| Pequeno | De 10 a 49. |
| Médio | De 50 a 99. |
| Grande | Acima de 100. |

Fonte: SEBRAE, CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS. Disponível em: < <http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcduto=4154> > Acesso em: 02 set. 2015.

No presente artigo foram utilizados os critérios e pontos-de-corte do Quadro 02 para a definição do tamanho das empresas empregadoras dos respondentes da pesquisa.

4.2 A AMOSTRA DA PESQUISA

Um total de 270 indivíduos responderam à pesquisa, o método de amostragem empregado foi o não probabilístico e os elementos amostrais selecionados por conveniência, logo, pelo fato de não se ter utilizado uma amostragem probabilística, quaisquer extrapolações e inferências dos resultados para o conjunto da população como um todo com as mesmas características deverão ser feitas com extrema cautela.

4.3 PROCEDIMENTOS PREPARATÓRIOS NOS DADOS ANTES DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

Por ser considerada mais adequada, a codificação das opções de resposta para os quesitos com cinco opções pré-definidas na escala Likert original, anteriormente variando entre 1 – 2 – 3 – 4 – 5 foi transformada para: (-) 1 – (-) 0,5 – 0 – (+) 0,5 – (+) 1 e então, desprezando-se o ponto médio na escala Likert original, os valores positivos indicavam pontuações maiores que 3 e os valores negativos indicavam pontuações menores que 3 na mesma escala. Assim, os valores positivos na escala transformada significavam que os respondentes tendiam a concordar com aqueles itens, enquanto que valores negativos indicavam que os respondentes tendiam a discordar daqueles itens. Para as escalas transformadas foram calculadas a média, o desvio-padrão e o intervalo percentílico *bootstrap* com 95% de confiança, considerando a escala padronizada no intervalo [(-) 1 a + 1]. O método *bootstrap* (EFRON; TIBSHIRANI, 1993) é utilizado para a realização de inferências quando

se desconhece a distribuição de probabilidades da variável que se deseja estudar.

Posteriormente foi verificada a dimensionalidade dos construtos: *expectativa de esforço*, *expectativa de desempenho*, *condições facilitadoras*, *influência social*, *motivação hedônica*, *intenção de uso* e *comportamento de uso* por meio de uma Análise Fatorial Exploratória (HAIR, Jr. *et al.*, 2009), isso porque cada construto teórico deveria tratar de dimensões distintas do fenômeno estudado. Para tal foi utilizado o critério de Kaiser (MINGOTTI, 2007) que retorna o número de fatores que devem ser retidos na Análise Fatorial Exploratória, ou seja, a quantidade de dimensões do construto.

Uma Análise Fatorial Exploratória também foi utilizada para realizar uma avaliação prévia da contribuição de cada item do construto para representar o conceito do mesmo como um todo. A Análise Fatorial Exploratória foi ajustada utilizando-se a análise de componentes principais como método de extração e como método de rotação foi utilizado o varimax (MINGOTTI, 2007).

Para verificar a validade da teoria de mensuração, ou seja, a capacidade de o conjunto de indicadores de cada construto representar com precisão seu respectivo conceito foram avaliadas as validades convergente e discriminante a partir da Análise Fatorial Confirmatória. O critério de avaliação convergente avalia o grau em que duas medidas de um mesmo conceito encontram-se correlacionadas, enquanto que a avaliação discriminante mede o grau em que um construto é verdadeiramente diferente dos demais (HAIR, Jr. *et al.*, 2009).

Para verificar a validade convergente foi utilizado o critério proposto por Fornell e Larcker, (1981), que garante tal validade caso a Variância

Média Extraída - AVE, indique que o percentual médio de variância compartilhada entre o construto latente e seus indicadores é superior a 50% (HENSELER *et al.*, 2009), ou a 40% no caso de pesquisas exploratórias (NUNNALLY; BERNSTEIN, 1994). Para determinar a validade discriminante também foi utilizado o critério de Fornell e Larcker, (1981), que garante a validade discriminante quando a variância extraída (AVE) de um construto não for menor que a variância compartilhada desse construto com os demais.

De modo a mensurar a confiabilidade dos construtos foi utilizado o Alfa de Cronbach (AC) e o procedimento Dillon-Goldstein's (DG). De acordo com Tenenhaus *et al.* (2005), os indicadores AC e DG devem ser superiores a 0,70 para uma indicação de confiabilidade do construto.

Após os testes de validade do modelo de mensuração, foi analisada a estrutura de regressão, verificando assim a significância da influência da *expectativa de esforço*, *expectativa de desempenho*, *influência social*, *condições facilitadoras* e *motivação hedônica* sobre a *intenção de uso* e também a significância da influência da *intenção de uso* sobre o *comportamento de uso*.

O modelo de mensuração e o modelo de regressão foram realizados utilizando-se o método PLS (*Partial Least Square*). Modelos de Equações Estruturais (SEM) são populares em muitas disciplinas, sendo a abordagem PLS uma alternativa à abordagem tradicional baseada na covariância. A abordagem PLS, tem sido referida como uma técnica de modelagem suave com o mínimo de demanda ao se considerar as escalas de medidas, o tamanho amostral e as distribuições residuais (MONNECKE; LEISCH, 2012).

Para verificar a qualidade do ajuste foram utilizados o R^2 e o GoF (TENENHAUS *et al.*, 2004). O R^2 (Medida da qualidade de ajuste do modelo estrutural) representa em uma escala de 0% a 100%, o quanto os construtos independentes explicam os dependentes, sendo que quanto mais próximo de 100% melhor. Já o GoF é a média geométrica da média das AVEs - Variâncias Médias Extraídas, que indica o percentual médio de variância compartilhada entre o construto latente, seus indicadores dos construtos e a média dos R^2 do modelo, que também varia de 0% a 100%. Ainda não existe na literatura valores de corte para considerar um ajuste como bom ou ruim, mas sabe-se que quanto maior o valor, melhor o ajuste.

Para realizar a Modelagem de Equações Estruturais via método PLS (*Partial Least Square*) foi utilizada a função *plspm()* do pacote *plspm* do software R (versão 3.0.2).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa desenvolvida foi do tipo descritivo-conclusivo e a metodologia centrada na análise quantitativa de dados. O estudo envolveu o uso de técnicas estatísticas uni e multivariadas. A seguir, apresenta-se o perfil demográfico dos respondentes da pesquisa. Do total de 270 indivíduos cujas respostas foram consideradas válidas, 92,5% (246 elementos) pertenciam ao gênero masculino; a faixa etária predominante foi "de 21 até 30 anos", 51,1% (134); o estado civil mais ocorrente foi "solteiro", 65,2% (172); o curso universitário predominante na formação acadêmica dos respondentes foi "gerenciamento de redes de CPUs", 53,3%

(98); a maioria das empresas-empregadoras dos respondentes, 24,8% (60) contava com até nove colaboradores.

Foram testadas estatisticamente seis hipóteses de trabalho, cinco delas considerando como variável dependente a *intenção de uso* e uma tendo como variável dependente o *comportamento de uso*.

A principal variável apresentada no modelo TAM é a *intenção de uso*, ou seja, a vontade que o usuário tem de adotar uma nova tecnologia. De acordo com este modelo os fatores que mais influenciam esta variável são a *atitude de um usuário em direção à adoção* e a *utilidade percebida desta tecnologia*. Dessa forma a primeira hipótese levantada nesta pesquisa é de que a atitude em utilizar um *software-livre* será diretamente influenciada pela intenção de utilização deste.

H₁ – Existe uma influência positiva e estatisticamente significativa da atitude em relação ao uso de *software-livre* sobre a intenção de utilizar uma nova tecnologia.

Os resultados do teste dessa hipótese indicaram existir uma razoável influência positiva, expressa pelo coeficiente de regressão encontrado ($\beta = 0,549$) e significativa (p -valor = 0,000) da *intenção de uso* sobre o *comportamento de uso*. Sendo assim, quanto maior a *intenção de uso*, maior tende a ser o *comportamento de uso*. O indicador *intenção de uso* consegue explicar 30,2% da variabilidade da variável *comportamento de uso*. O modelo ajustado apresentou um GoF – medida da qualidade do ajuste do modelo estrutural, de 46,8%. Estes resultados reforçam o que foi encontrado nas pesquisas mencionadas no referencial teórico e estão de acordo com o modelo de aceitação tecnológica UTAUT2 de Venkatesh *et al.* (2012), portanto, a hipótese 1 foi aceita.

Além disso, com base no fato de que o construto *utilidade percebida* do modelo TAM influencia a *atitude em utilizar uma nova tecnologia* (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989), foi formulada a segunda hipótese.

H₂ – Existe uma influência positiva e estatisticamente significativa da expectativa de esforço sobre a intenção de uso em relação à adoção de *software-livre*.

O resultado do teste estatístico desta hipótese encontrou uma influência positiva mais modesta refletida pelo coeficiente de regressão ($\beta = 0,333$), porém, significativa (p -valor = 0,000) da *expectativa de esforço* sobre a *intenção de uso*. Sendo assim, quanto maior a *expectativa de esforço*, maior tende a ser a *intenção de uso* e dessa forma se aceita a hipótese dois, replicando-se os achados de Davis, Bagozzi e Warshaw, (1989) e Venkatesh *et al.* (2003) e (2012).

Por outro lado, estudos anteriores de aceitação de tecnologia demonstraram que a *expectativa de desempenho* é um forte preditor das *intenções do uso de tecnologia* (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1992; VENKATESH ;DAVIS, 2000; TAYLOR; TODD, 1995; VENKATESH *et al.*, 2003), conseqüentemente apresenta-se a terceira hipótese da pesquisa.

H₃ – Existe uma influência positiva e estatisticamente significativa da expectativa de desempenho sobre a intenção de uso em relação à adoção de *software-livre*.

O teste dessa terceira hipótese encontrou um baixo coeficiente de regressão ($\beta = 0,097$), denotando uma pequena influência positiva, mas não significativa (valor- $p = 0,180$) da *expectativa de desempenho* sobre a *intenção de uso*. Não foi pos-

sível, portanto, afirmar na presente pesquisa que a *expectativa de desempenho* exerce, nesse caso, influência direta sobre a *intenção de uso*. Sendo assim, nessa hipótese, em particular, não foram replicados os resultados obtidos por Davis *et al.* (1989), Venkatesh *et al.* (2003) e (2012) e a hipótese três foi rejeitada.

Continuando os testes de hipóteses, conforme a lógica do modelo desta pesquisa, o contexto de implementação inclui dois determinantes: *influência social* e *condições facilitadoras*.

A *influência social* foi incluída nesta pesquisa como um determinante em separado ao contrário do ocorrido nos estudos anteriores: UTAUT e UTAUT2, uma vez que aqueles estudos de aceitação de tecnologia encontraram um impacto positivo e direto da *influência social* sobre as *intencões comportamentais* naqueles construtos. Assim, apresenta-se a quarta hipótese.

H₄ – Existe uma influência positiva e estatisticamente significativa da influência social sobre a intenção de uso em relação à adoção de *software-livre*.

De acordo com o teste dessa hipótese, foi encontrado um coeficiente de regressão positivo bem modesto ($\beta = 0,080$), denotando uma pequena influência positiva, porém, não significativa (valor-p = 0,172) da *influência social* sobre a *intenção de uso*, o que leva à rejeição da hipótese quatro, achado que contraria o encontrado por Venkatesh *et al.* (2003).

Em seguida, ainda de acordo com os resultados empíricos do UTAUT e do UTAU2, as *condições facilitadoras* não desempenhavam um papel significativo na previsão de *intencões comportamentais* e também não foi encontrada naqueles estudos uma relação positiva e estatisticamente signi-

ficativa entre as *condições facilitadoras* e o *uso real da tecnologia* (VENKATESH *et al.*, 2003). O construto *condições facilitadoras*, porém, foi incluído neste estudo para verificar o grau de influência na *intenção de uso* do *software-livre* e assim formulou-se a hipótese cinco.

H₅ – Existe uma influência positiva e estatisticamente significativa das condições facilitadoras sobre a intenção de uso em relação à adoção de *software-livre*.

O teste dessa hipótese encontrou um coeficiente de regressão positivo mais modesto ainda ($\beta = 0,055$), denotando uma ínfima influência positiva, porém, não significativa (valor-p = 0,294) das *condições facilitadoras* sobre a *intenção de uso*, o que levou à rejeição da hipótese cinco e permitiu corroborar os achados de Davis *et al.* (1989) e de Venkatesh *et al.* (2003) e (2012) sob este aspecto.

A vertente individual do diagrama já apresentado na presente pesquisa inclui dois determinantes: *ansiedade de tecnologia* e *motivação hedônica*. No UTAUT a *ansiedade de tecnologia* tinha um efeito direto sobre a *expectativa de esforço*. Aquele estudo proposto buscava validar empiricamente a relação positiva entre a *ansiedade de tecnologia* e a *expectativa de esforço*. Na presente pesquisa, porém, foi formulada a sexta hipótese avaliando apenas uma possível influência positiva da *motivação hedônica* sobre a *intenção de uso* do *software-livre*.

H₆ – Existe uma influência positiva e estatisticamente significativa da motivação hedônica sobre a intenção de uso em relação à adoção de *software-livre*.

O resultado do teste dessa hipótese permitiu afirmar que existe uma pequena influência po-

sitiva ($\beta = 0,180$) e significativa (p -valor = 0,019) da *motivação hedônica* sobre a *intenção de uso*. Sendo assim, quanto maior a *motivação hedônica*, maior tende a ser a *intenção de uso*, sendo possível dos testes de hipóteses.

vel, portanto, aceitar a hipótese seis, o que reforça os achados similares das pesquisas de Venkatesh et al. (2003) e (2012).

A seguir, na Tabela 01, apresenta-se um resumo dos testes de hipóteses da pesquisa

Tabela 1 – Resumo dos testes de hipóteses da pesquisa

| Hipóteses | Tipo do Teste | Valor | | Significativo? Sim / Não | Resultado |
|-----------|----------------------|-------|-----------------|-----------------------------|--------------------|
| | | de | Encontrado | | |
| H1 | Análise de Regressão | de | $\beta = 0,549$ | 0,000 Sim | Hipótese aceita |
| H2 | Análise de Regressão | de | $\beta = 0,333$ | 0,000 Sim | Hipótese aceita |
| H3 | Análise de Regressão | de | $\beta = 0,097$ | 0,180 Não | Hipótese rejeitada |
| H4 | Análise de Regressão | de | $\beta = 0,080$ | 0,172 Não | Hipótese rejeitada |
| H5 | Análise de Regressão | de | $\beta = 0,055$ | 0,294 Não | Hipótese rejeitada |
| H6 | Análise de Regressão | de | $\beta = 0,180$ | 0,019 Sim | Hipótese aceita |

Fonte – Dados da pesquisa. Processamento efetuado por meio do Software R (versão 3.0.2).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo descreve os resultados de uma pesquisa empírica realizada junto a profissionais de TI – Tecnologia da Informação, que teve como objetivo-geral compreender o processo de aceitação, adoção e uso de *softwares-livres* em micro e pequenas empresas da região Centro-Oeste do Brasil e para tal foram investigados cinco objetivos específicos.

O primeiro visou identificar o nível de concordância dos respondentes com a aceitação do *software-livre* nas empresas e foi possível perceber que a concordância foi maior no aspecto intenção de uso do que, propriamente, no comportamento de uso. Também foi possível deduzir que havia uma

propensão maior na utilização de sistemas operacionais e de sistemas de redes e menor em sistemas corporativos e de automação de escritório.

Em seguida, foram levantadas as expectativas de desempenho e de esforço em relação ao uso de *softwares-livres* nos negócios e foi possível identificar que a expectativa de desempenho não influenciava significativamente a intenção de uso de *softwares-livres*, porém, foi possível afirmar que a expectativa de esforço exercia influência positiva e significativa neste grupo com relação à intenção de uso de *softwares-livres*.

O terceiro objetivo analisou se a influência social do meio onde estavam inseridos os profissionais de TI das empresas pesquisadas contribuía para o processo de aceitação, adoção e uso de *sof-*

twares-livres e percebeu-se que o grau com que os respondentes reconheciam que pessoas influentes avalizavam, ou não, o uso de um novo sistema apresentou-se como não significativo em relação à intenção de uso de *software-livre* no grupo pesquisado.

Em seguida, buscou-se verificar se condições facilitadoras influenciavam o grau de aceitação no processo de adoção e uso de *softwares-livres* por parte dos profissionais de TI das empresas pesquisadas e o resultado permitiu identificar não haver influência significativa em relação ao grau com que os indivíduos pesquisados acreditavam existir uma infraestrutura técnica e organizacional para dar suporte ao sistema no tocante à intenção de uso.

Finalmente, pretendeu-se identificar se havia, por parte dos profissionais de TI das empresas pesquisadas, a tendência de acreditar na existência de uma influência positiva e significativa da chamada motivação hedônica sobre a intenção de uso de *softwares-livres* e a pesquisa indicou que sim, porém, por outro lado foi detectado um quadro de indecisão por parte dos respondentes com relação à intenção de substituição dos *softwares* proprietários por livres.

As principais limitações deste trabalho dizem respeito à natureza não probabilística na constituição da amostra, a qual torna impossível, como já mencionado, a generalização de seus resultados e também, apesar de toda a cautela e rigor metodológico na construção do modelo conceitual e na elaboração das hipóteses de pesquisa, ressalta-se a possibilidade de existirem erros de estimação na modelagem realizada, especialmente por ter sido violada a premissa de normalidade na distribuição multivariada dos dados, apesar de Olsson *et al.* (2000)

terem afirmado que a estimação por máxima verossimilhança fornece resultados confiáveis e estáveis para dados “não” normalmente distribuídos.

Outra limitação da pesquisa é que a avaliação do *software-livre* foi feita de forma genérica, ou seja, apesar de os respondentes atuarem na área de tecnologia da informação é possível que um detalhamento maior, distinguindo áreas de especialização como: sistemas operacionais, sistemas de redes, sistemas de automação de escritório, sistemas corporativos, etc. resultasse em conclusões diferentes daquelas obtidas neste estudo.

Dessa forma, apesar desta pesquisa apontar uma tendência genérica na aceitação, uso e adoção de *software-livre*, acredita-se que os resultados da pesquisa sejam um importante passo para se atingir uma melhor compreensão sobre a atitude dos consumidores com relação a novas tecnologias de forma geral.

Em estudos futuros deve-se procurar aperfeiçoar as definições de *intenção* e de *comportamento* no tocante ao uso do *software-livre* e definir com mais clareza e acuidade as variáveis independentes presentes nas hipóteses rejeitadas, como: *expectativa de desempenho, condições facilitadoras e influência social*.

Outro aspecto limitador desta pesquisa foi que o estudo trabalhou exclusivamente com as percepções dos próprios profissionais-usuários de *softwares-livres* sobre como o fenômeno da aceitação, adoção e uso desses *softwares* afetaria a *intenção* e o *comportamento de uso* desses mesmos indivíduos pesquisados.

Estudos futuros poderão investigar os efeitos da aceitação, adoção e uso desses *softwares* sob o ponto-de-vista de consultores autônomos em

TI e de outros perfis de *stakeholders* empresariais, ou então medir a aceitação, adoção e uso de *softwares-livres* por meio de indicadores objetivos de desempenho e não apenas através de avaliações perceptuais dos usuários dos *softwares*, por natureza, subjetivas. Um *design* de pesquisa ainda mais

ambicioso seria analisar uma série histórica sobre as tendências dos indicadores de aceitação, adoção e uso de *softwares-livres* durante um determinado período de tempo variando-se os portes das empresas pesquisadas, assim como os ramos de suas atividades.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSON, Eric. Managerial fads and fashions: The diffusion and rejection of innovations. **Academy of Management Review**, v. 16, n. 3, p. 586-612, 1991.

ADDIS, Michela; HOLBROOK, Morris B. On the conceptual link between mass customisation and experiential consumption: an explosion of subjectivity. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 1, n. 1, p. 50-66, 2001.

AHTOLA, Olli T. Hedonic and utilitarian aspects of consumer behavior: An attitudinal perspective. **Advances in Consumer Research**, v. 12, n. 1, p. 7-10, 1985.

ALBUQUERQUE, Felipe Marques; *et al.* Prazer em Não Consumir: Motivações Hedônicas de Consumidores em Experiências de Não Compra. In: ENCONTRO DE MARKETING DA ANPAD (EMA), 4., 2010. **Anais...** Florianópolis, 2010.

ALLÉRÈS, Danielle. **Luxo... estratégias marketing**. FGV Editora, 2006.

BARBOSA, A.; CAPPI, Juliano; GATTO, Raquel. Os caminhos para o avanço do governo eletrônico no Brasil. **CGI.br, Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil**, 2008.

BARNEY, Jay, B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

BARNEY, Jay, B. Looking inside for competitive advantage. **The Academy of Management Executive**, v. 9, n. 4, p. 49-61, 1995.

BROWN, Susan A.; VENKATESH, Viswanath. Model of adoption of technology in households: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. **MIS Quarterly**, p. 399-426, 2005.

CAMARGO Jr, Milton; MAZZALI, Leonel. Criando vantagem competitiva no mercado internacional: alianças estratégicas na logística de exportação—um estudo de caso. **Revista Produção Online**, v. 8, n. 1, 2008.

CHAN, Jonathan; FUNG, Herbert. Rebalancing Competition Policy to Stimulate Innovation and Sustain Growth. **Asian Journal of Law and Economics**, v. 8, n. 1, 2017.

CHILDERS, Terry L. *et al.* Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. **Journal of Retailing**, v. 77, n. 4, p. 511-535, 2002.

REFERÊNCIAS

- DAVIS, Fred D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, p. 319-340, 1989.
- DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.
- DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R. Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace1. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 22, n. 14, p. 1111-1132, 1992.
- DI SERIO, Luiz Carlos; CORRÊA LEITE, Jaci. Programa da Disciplina Gestão da Inovação Tecnológica: Conceitos e Casos, Curso de Mestrado e Doutorado em Administração de Empresas, EAESP - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 1º Semestre de 2005.
- EFRON, Bradley; TIBSHIRANI, Robert J. An Introduction to the Bootstrap, Monographs on Statistics and Applied Probability, Vol. 57. **New York and London: Chapman and Hall/CRC**, 1993.
- FARIA, Luiz Henrique Lima; GIULIANI, Antônio Carlos; PIZZINATTO, Nadia Kassouf; PITOMBO, Teresa Dias Toledo; PIZZINATTO, Andrea Kassouf; FARIA, Renata Sossai Freitas. O Modelo Estendido da Teoria Unificada da Aceitação e Uso de Tecnologia no Contexto do Consumo (UTAUT2): Avaliando o Modelo no Brasil a Partir de Usuários de Internet em *Smartphones*. In: ENCONTRO DE MARKETING DA ANPAD (EMA), 4., 2014. **Anais...** Gramado, 2014.
- FORNELL, Claes; LARCKER, David F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, p. 39-50, 1981.
- GILL, John; WHITTLE, Sue. Management by panacea: Accounting for transience. **Journal of Management Studies**, v. 30, n. 2, p. 281-295, 1993.
- DAFFARA, Carlo; GONZÁLEZ-BARAHONA, Jesús M.; HUMENBERGER, Edmund; KOCH, Werner; LANG, Bernard; LAURIE, Ben. Free Software / Open Source: Information Society Opportunities for Europe? **Working Group on Libre Software**, 2000. Disponível em: http://portals.cpl.upc.edu/fctti/formaciopl/index/biblioteca/ue-floss-report/at_download/file.pdf. Acesso em: 4 set. 2017.
- GUTIERREZ, Regina Maria Vinhais; ALEXANDRE, Patrícia Vieira Machado. Complexo eletrônico: introdução ao software. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 20, p. 3-76, 2004.
- HAIR, Jr, Joseph F. *et al.* **Análise Multivariada de Dados**. Bookman, 2009.
- HENSELER, Jörg; RINGLE, Christian M.; SINKOVICS, Rudolf R. The use of partial least squares path modeling in international marketing. **Advances in International Marketing (AIM)**, v. 20, p. 277-320, 2009.
- HIRSCHMAN, Elizabeth C.; HOLBROOK, Morris B. Hedonic consumption: emerging concepts, methods and propositions. **The Journal of Marketing**, p. 92-101, 1982.

REFERÊNCIAS

- JOIA, Luiz Antônio; VINHAIS, José Carlos dos Santos. From closed source to open source software: Analysis of the migration process to Open Office. **The Journal of High Technology Management Research**, v. 28, n. 2, p. 261-272, 2017.
- MOROSAN, Cristian; DEFRANCO, Agnes. It's about time: Revisiting UTAUT2 to examine consumers' intentions to use NFC mobile payments in hotels. **International Journal of Hospitality Management**, v. 53, p. 17-29, 2016.
- MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Editora UFMG: Minas Gerais, 2007.
- MONCKE, Armin; LEISCH, Friedrich. semPLS: structural equation modeling using partial least squares. **Journal of Statistical Software**, n. 3, p. 1-32, 2012.
- NUNNALLY, Jum. Crash.; BERNSTEIN, Illan. Hilton. **Psychometric Theory** (3rd. ed.). New York. McGraw-Hill, 1994.
- O'SHAUGHNESSY, John; O'SHAUGHNESSY, Nicholas Jackson. Reply to criticisms of marketing, the consumer society and hedonism. **European Journal of Marketing**, v. 41, n. 1/2, p. 7-16, 2007.
- OLIVEIRA LIMA, E. As definições de micro, pequena e média empresas brasileiras como base para a formulação de políticas públicas. EGEPE – ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS, 2., 2001. **Anais...** Londrina (PR), 2001.
- OLSSON, Ulf Henning *et al.* 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, p. 557-595, 2000.
- PORTO, Túlio. Transcrição de entrevista. Revista Tema - **A Revista Eletrônica do SERPRO**. Ano XXXI, ed. 132, jul.-ago., 2007. Disponível em: http://www4.serpro.gov.br/imprensa/publicacoes/tema-1/antigas%20temas/tema_192/materias/beneficios-para-a-administracao-publica. Acesso em: 16 set. 2015.
- SALEH, Amir, Mostafa. Adoção de tecnologia: um estudo sobre o uso de software livre nas empresas. Dissertação (Mestrado em Administração) - **Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2004. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-06122004-123821/publico/Dissertacao-SW_Livre_nas_empresas-Amir_Saleh-Internet-040421.pdf. Acesso em: 2 set. 2012.
- SARFATI, Gilberto. Estágios de desenvolvimento econômico e políticas públicas de empreendedorismo e de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) em perspectiva comparada: os casos do Brasil, do Canadá, do Chile, da Irlanda e da Itália. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 1, p. 25-48, 2013.
- SHAIKH, Maha. Negotiating open source software adoption in the UK public sector. **Government Information Quarterly**, v. 33, n. 1, p. 115-132, 2016.

REFERÊNCIAS

- SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. **A economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet**. Elsevier Brasil, 2003.
- SHERRY JR, John F. A sociocultural analysis of a Midwestern American flea market. **Journal of Consumer Research**, p. 13-30, 1990.
- SOFTEX. **O Software livre nas prefeituras brasileiras**: novas alternativas para a informatização da administração pública. Campinas: 2005.
- TAYLOR, Shirley; TODD, Peter A. Understanding information technology usage: A test of competing models. **Information Systems Research**, v. 6, n. 2, p. 144-176, 1995.
- THEEKE, Matt. The effects of internal and external competition on innovation breadth. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 9, p. 3324-3331, 2016.
- TENENHAUS, Michel; AMATO, Silvano; ESPOSITO VINZI, V. A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modelling. In: **Proceedings of the XLII SIS scientific meeting**. CLEUP Padova, 2004. p. 739-742.
- TENENHAUS, Michel *et al.* PLS path modeling. **Computational Statistics & Data Analysis**, v. 48, n. 1, p. 159-205, 2005.
- THONG, James YL; HONG, Se-Joon; TAM, Kar Yan. The effects of post-adoption beliefs on the expectation-confirmation model for information technology continuance. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 64, n. 9, p. 799-810, 2006.
- VAN DER HEIJDEN, Hans. User acceptance of hedonic information systems. **MIS Quarterly**, p. 695-704, 2004.
- VENKATESH, Viswanath; DAVIS, Fred D. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. **Management Science**, v. 46, n. 2, p. 186-204, 2000.
- VENKATESH, Viswanath *et al.* User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS Quarterly**, p. 425-478, 2003.
- VENKATESH, Viswanath; THONG, James YL; XU, Xin. Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. **MIS Quarterly**, v. 36, n. 1, p. 157-178, 2012.