

INTENÇÃO DE USO DE *E-LEARNING* NO ENSINO SUPERIOR: HÁ DIFERENÇAS DE PERCEPÇÃO ENTRE HOMENS E MULHERES?

Angilberto Sabino de Freitas

Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/Rio
Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração Universidade do Grande Rio – Unigranrio
angilberto.freitas@gmail.com (Brasil)

Jorge Brantes Ferreira

Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPEAD/UFRJ
Professor e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Administração Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/Rio
jorge.brantes@gmail.com (Brasil)

Michele Amaral

Mestre em Administração pela Universidade do Grande Rio – Unigranrio
michele_amaral82@yahoo.com.br (Brasil)

Cristiane Junqueira Giovannini

Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/Rio
mestrekis@gmail.com (Brasil)

RESUMO

Diferenças individuais, como idade, sexo, experiência, etc., levam a diferentes percepções e, conseqüentemente, a comportamentos distintos. Assim, diferentes percepções podem influenciar de diversas formas o comportamento do indivíduo na adoção e difusão de tecnologias de informação. Com base nesta premissa, este trabalho tem dois objetivos: analisar empiricamente, no contexto brasileiro, o uso do *e-learning* entre alunos de graduação e testar o impacto do gênero sobre as relações propostas. Os dados, obtidos por meio de questionários auto-administrados e preenchidos por alunos de uma instituição particular, foram analisados por meio de equações estruturais. Os resultados indicam que o gênero não é um fator que afeta as relações propostas, com a exceção do efeito da experiência prévia com tecnologia sobre a facilidade de uso, que apresenta maior impacto em mulheres.

Palavras-chave: *E-learning*; TAM; Aceitação de tecnologia; Gênero.

This is an Open Access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

1. INTRODUÇÃO

Processos de difusão e adoção de tecnologias da informação (TI)¹ têm sido exaustivamente estudados ao longo das últimas décadas. Uma análise da literatura em inovação-difusão-aceitação de TI revela que grande parte das pesquisas se concentra em fatores como vantagem relativa, complexidade (Rogers, 2003), facilidade de uso, utilidade percebida, intenção de uso, atitude, intenção comportamental (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003), e autoeficácia (Compeau & Higgins, 1995), dentre outros, para explicar como indivíduos adotam novas tecnologias de informação.

Além do mais, é argüido que aspectos biológicos e sociais podem ajudar a explicar as origens de diferenças comportamentais entre indivíduos no que diz respeito ao processamento de informações (Putrevu, 2001). Diferenças, como idade, sexo, experiência e etc., levam os indivíduos à formação de diferentes percepções, o que acarretaria em comportamentos distintos. Dessa forma, diferentes percepções podem influenciar de diversas maneiras o comportamento do indivíduo na adoção e difusão de tecnologias de informação (Kwon & Zmud, 1987; Harrison & Rainer, 1992; Sim et al., 2011), particularmente no que diz respeito ao gênero (Gefen & Straub, 1997; Venkatesh & Morris, 2000), o que afetaria a intenção de uso e o uso efetivo dessas tecnologias.

Por outro lado, sob uma perspectiva de que um sistema de *e-learning* é uma inovação (Bell & Bell, 2005) dentro do ambiente de ensino, sendo um tipo específico de sistema de informação projetado para instrução (Lu & Chiou, 2010), argumenta-se que o gênero influencia como os indivíduos irão perceber as características do sistema. Apesar do fato das pesquisas abordando diferenças de gênero em *e-learning* ainda não serem abundantes na literatura, há certo consenso de que estudantes do sexo masculino estão mais dispostos a usar o sistema do que estudantes do sexo feminino. Pesquisas recentes confirmam que alunos do sexo masculino têm uma percepção mais positiva do *e-learning* em relação a alunos do sexo feminino (Ong & Lai, 2006; Womble, 2008; Tanner et al., 2009). Essa propensão pode estar associada a uma maior afinidade do gênero masculino com computadores. Por exemplo, alguns autores apontam para o fato de que adolescentes do sexo masculino apresentam maior habilidade em usar computadores do que adolescentes do sexo feminino (Comber et al., 1997; Li & Kirkup, 2007; Whitely, 1997), o que poderia justificar esse argumento.

Apesar de estudos sugerirem uma maior dificuldade em lidar com computadores por parte de

¹ Também referenciado na literatura como Sistemas de Informação (SI). Para esse artigo, ambos os termos são usados de forma indistinta.

estudantes do sexo feminino, há relatos de que a diferença entre os gêneros tem diminuído ao longo dos últimos anos (Schumacher & Morahan-Martin, 2001; Hargittai & Shafer, 2006). Outros estudos vão além, sugerindo que o gênero não tem nenhum efeito sobre a atitude para com o *e-learning* (Koohang & Durante, 2003; Smart & Cappel, 2006; Cuadrado-García et al., 2010; Hunget al., 2010), o que levaria a conclusão de que gênero não é um fator influenciador no processo de aceitação ou não do *e-learning*. Nesse sentido, a literatura sobre gênero e sua relação com a aceitação de tecnologia e o *e-learning* ainda não é conclusiva.

Por fim, há uma lacuna no contexto nacional de estudos sobre a influência do gênero na aceitação do *e-learning*. Apesar de haver um crescente número de trabalhos que avaliam a aceitação de tecnologia dentro do contexto nacional (Vasconcellos & Fleury, 2008; Alves, 2010; Brauer & Albertin, 2010; Carvalho et al., 2012; Ferreira et al., 2012; Machado et al., 2012), poucos são os estudos que investigaram a influência do gênero no processo de aceitação de tecnologia. Um trabalho assim direcionado é o de Ramos e Oliveira (2010), em que avaliam um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) em um curso de ensino a distância, apontando que apenas a variável *tempo de acesso* mostrou-se significativamente diferente com relação ao gênero do respondente.

Estes estudos demonstram claramente que a pesquisa sobre gênero e as teorias de adoção da tecnologia (Davis, 1989, Davis et al., 1989; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003) são um aspecto importante dentro do estudo de sistemas de informação e para a área de educação e aprendizagem, apesar de serem muitas as questões ainda não resolvidas. Assim, para ampliar o conhecimento sobre o tema, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: *No contexto brasileiro, qual é a influência do gênero sobre a forma como os estudantes universitários adotam uma inovação como o e-learning como suporte ao processo de aprendizagem?* Este trabalho tem, então, dois objetivos principais: O primeiro é analisar empiricamente, dentro do contexto nacional, o uso do *e-learning* entre alunos de graduação de um curso de administração semipresencial; O segundo objetivo é identificar que variáveis podem ser acrescentadas ao modelo TAM (Modelo de Aceitação de Tecnologia²) (Davis et al., 1989) de forma a avaliar o impacto na intenção de uso e se o gênero afeta a percepção sobre as variáveis do modelo. A escolha pelo TAM se deve ao fato deste ser um dos modelos mais influentes para avaliar a aceitação de tecnologias de informação (King & He, 2006) e, particularmente, por ter sido usado com bastante êxito no contexto de *e-learning* (Roca et al., 2006).

²Do inglês *Technology Acceptance Model*.

2. LITERATURA

2.1. O modelo TAM

Derivado da Teoria da Ação Racional³ (Fishbein & Ajzen, 1975), o modelo TAM (Davis, 1989; Davis et al., 1989) propõe que a *utilidade percebida* e a *facilidade de uso percebida* impactam a *atitude* que afeta a *intenção comportamental*, ou seja, ambos os construtos influenciam a intenção de comportamento para usar sistemas de informação, e essa intenção de comportamento prediz o *uso efetivo* do sistema pelo indivíduo.

Segundo Davis (1989), a utilidade percebida traduz o quanto um indivíduo acredita que o uso de uma tecnologia em particular irá melhorar seu desempenho no trabalho. Já a facilidade de uso percebida indica o quanto um indivíduo acredita que o uso de uma tecnologia em particular será livre de esforço, influenciando tanto a atitude quanto a utilidade percebida. A atitude é a disposição pessoal, positiva ou negativa, do indivíduo em se engajar em um comportamento, representando sua avaliação pessoal de acordo com suas crenças e influenciando a intenção de uso de sistemas de informação dentro do modelo TAM. Já a intenção de comportamento reflete a predisposição de um indivíduo em usar o sistema. Por fim, o uso efetivo é o grau de frequência e de uso real do sistema pelo indivíduo (Davis, 1989; Davis et al., 1989).

Entretanto, apesar de sua eficácia, para aumentar o seu poder explanatório, Davis et al. (1989) propõem a introdução de variáveis externas ao modelo (figura 1). Dessa forma, argumentam que, com a introdução dessas variáveis externas, o modelo pode se adequar melhor a diferentes contextos, levando em consideração condições particulares de cada situação e aspectos específicos de cada tecnologia (Davis et al., 1989).

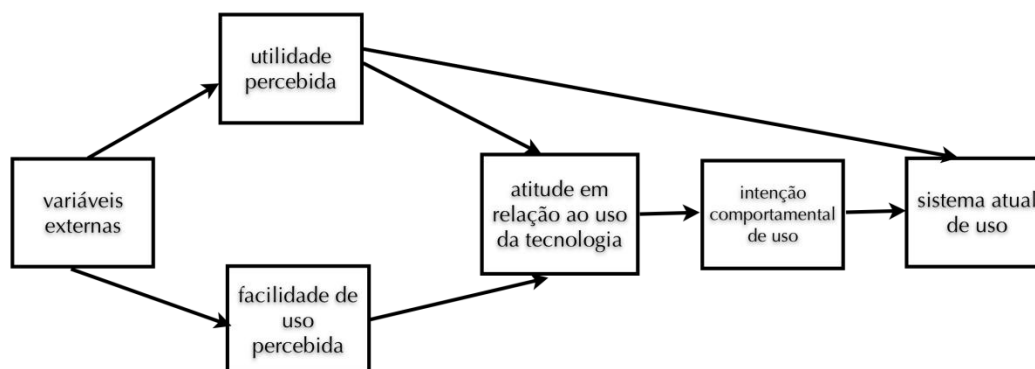
Com base nos argumentos de Davis et al. (1989), diversos estudos incluem um sem número de variáveis a fim de melhorar o poder explanatório do modelo. Algumas dessas variáveis externas⁴ incluem fatores psicográficos, tais como o *envolvimento do usuário* (Jackson et al., 1997), a *autoeficácia* (Compeau & Higgins, 1995), fatores demográficos, como *nível de educação* (Agarwal & Prasad, 1999), *idade* (Agarwal & Prasad, 1999; Yang 2005), *gênero* (Gefen & Straub, 1997; Venkatesh & Morris (2000), e outras variáveis como *experiência* (Kim, 2008; Venkatesh & Davis,

³Do inglês Theory of Reasoned Action - TRA

⁴ A lista de estudos nesse campo é bastante extensa e foge ao escopo desse artigo uma revisão detalhada. Para uma lista mais completa dessa literatura sugere-se a consulta de Legris et al. (2003), King e He (2006) e Yousafzai et al.(2007).

2000; Jackson et al., 1997), *influência social* (Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003), *presença social* (Gefen & Straub, 1997), *compatibilidade* (Moore & Benbasat, 1991; Venkatesh, et al., 2003), dentre outras, que buscam se adequar ao contexto de utilização da tecnologia e de suas características próprias.

Figura 1 – O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)



Fonte: Davis et al., (1989).

O sucesso e a adequabilidade dessas variáveis em medir a intenção individual para usar sistemas de informação têm sido exaustivamente verificados (Legris et al., 2003; King & He, 2006; Yousafzai et al., 2007), apresentando-se como uma sólida base teórica com várias escalas validadas para a medição de seus construtos, o que facilita a sua aplicação e replicação nas mais distintas condições e contextos, incluindo a avaliação da aceitação do *e-learning* (Roca et al., 2006).

2.2. Fatores que Influenciam o Uso de Sistemas de *E-learning*

De forma geral, a literatura que avalia o *e-learning* com base no TAM conclui que a sua aceitação é fortemente influenciada por seus construtos. Ngai et al. (2007) confirmam que a facilidade de uso percebida e a utilidade percebida são os principais fatores que afetam a atitude de estudantes universitários em usar o *e-learning*. Halawi e McCarthy (2008) também apontam que os estudantes demonstram intenção em usar o *e-learning* se o percebem útil e de fácil utilização, mesmo resultado anteriormente encontrado por Alshare et al. (2005). Já Goh (2011) mostra que a percepção de utilidade tem maior impacto direto sobre a intenção de uso, enquanto que a percepção da facilidade de uso não mostra impacto significativo. Em outro estudo, Teo e Lim (2000) revelam que indivíduos do sexo feminino percebem uma menor facilidade de uso em relação ao uso de computadores do que indivíduos do sexo masculino.

Apesar de algumas diferenças de resultados entre alguns estudos, o consenso geral é de que a facilidade de uso e a utilidade são dois dos principais fatores para explicar a aceitação e utilização do *e-learning*, estando em linha com grande parte dos resultados encontrados na literatura de sistemas de informação que utilizaram o modelo TAM.

Entretanto, sistemas de *e-learning* são particularmente complexos (Heilesen & Josephsen, 2008; Freitas & Bandeira-de-Mello, 2012) e, na busca por uma melhor explicação do que levaria os usuários a aceitar esse tipo de tecnologia como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, as pesquisas têm identificado variáveis externas que afetariam a intenção de uso do *e-learning*, tais como *normas subjetivas* (Van Raaij & Schepers, 2008; Lee et al., 2003; Park, 2009), *autoeficácia computacional* (Hayashi et al., 2004; Ong et al., 2004; Ong & Lai, 2006; Chang & Tung, 2008; Park, 2009), *percepção de prazer* (Roca & Gagné, 2006), *absorção cognitiva* (Saade & Bahli, 2005; Liu et al., 2009), *capacidade de inovação pessoal* (Van Raaij & Schepers, 2008), *características do sistema* (Chang & Tung, 2008; Liu et al., 2009; Park, 2009), *ansiedade* (Van Raaij & Schepers, 2008), *fatores motivacionais* (Park et al., 2007; Roca & Gagné, 2008), *suporte técnico* (Ngai et al., 2007), *compatibilidade* (Chang & Tung, 2008), *utilidade do conteúdo* (Ong & Lai, 2006), *experiência* (Papastergiou & Solomonidou, 2005), *conteúdo de internet* (Alshare et al., 2005) e *controle do indivíduo* (Albert & Johnson, 2011).

Em maior ou menor grau, a utilização dessas variáveis ajuda a aumentar o poder explanatório do TAM para explicar a intenção de uso e uso efetivo do *e-learning*. Por outro lado, a revisão da literatura revela que a influência do gênero na aceitação e uso do *e-learning* ainda é pouco compreendida, e os resultados encontrados ainda são conflitantes, demonstrando uma necessidade de mais pesquisas para aumentar o conhecimento sobre a influência do gênero na aceitação do *e-learning*. Dessa forma, esta pesquisa se alinha com o argumento de Gefen e Straub (1997) e Venkatesh e Morris (2000) de que o gênero deve ser levado em consideração ao se utilizar o modelo.

2.3. Diferenças de Percepção entre os Sexos

A literatura sugere que indivíduos do sexo masculino são mais experientes e possuem uma atitude mais positiva em relação a computadores quando comparados aos indivíduos do sexo feminino (Durnell & Thomson, 1997; Whitely, 1997). Harrison e Rainer (1992) investigam a influência do gênero no comportamento do usuário final de computadores e concluem que este afeta o comportamento dos indivíduos.

Gefen e Straub (1997), em trabalho seminal, examinam o efeito das diferenças de gênero na adoção do *e-mail* e concluem que homens e mulheres diferem em suas percepções sobre a presença

social, utilidade percebida e facilidade de uso, mas não no uso do *e-mail* em si. Enquanto as mulheres percebem maior valor na utilidade e na presença social do que os homens, esses têm uma maior percepção de valor em relação à facilidade de uso, contradizendo a hipótese original proposta de que as mulheres é que valorizariam mais a facilidade. Seus resultados sugerem que, ao se investigar a difusão de sistemas de informação, o gênero deve ser levado em consideração, juntamente com fatores culturais.

Venkatesh e Morris (2000) estenderam o TAM para investigar o efeito moderador do gênero na utilização de *softwares*. Ao contrário de Gefen e Straub (1997), seus resultados apontam que para os homens a utilidade percebida é fator crucial para o uso do *software*, enquanto que para as mulheres o fator dominante é a facilidade de uso percebida. Venkatesh e Morris (2000) sugerem também que as mulheres possuem autoeficácia e aptidão computacional menor do que a dos homens, além de demonstrarem uma maior ansiedade, apresentando percepções de utilidade e facilidade de uso diferentes quando comparadas aos homens.

Outro aspecto importante que afeta o uso de computadores é o fator confiança. Braak (2004) aponta que estudantes do sexo feminino se sentem menos confiantes em relação ao computador do que os estudantes do sexo masculino, o que poderia afetar sua intenção de uso. O mesmo resultado é encontrado por Madigan et al. (2007), que sugerem que estudantes do sexo feminino se mostram menos confiantes do que estudantes do sexo masculino na utilização de computadores, indicando que elas não se percebem como usuárias competentes de tecnologia. Ter menos confiança traz implicações para a forma como os indivíduos percebem uma tecnologia e, conseqüentemente, pode afetar negativamente a taxa de aceitação desta. Papastergiou e Solomonidou (2005), ao analisarem estudantes do ensino médio, encontram evidências de os meninos usam TIs mais do que as meninas e expressam atitude mais positiva e maior autoconfiança do que elas. Já Padilla-Meléndez et al. (2008) encontram o mesmo resultado em relação à atitude, mas não em relação à confiança.

O trabalho seminal utilizando o TAM para investigar a influência do gênero na aceitação do *e-learning* é a pesquisa de Ong e Lai (2006), que aponta diferenças significativas relacionadas ao gênero para os construtos autoeficácia, utilidade, facilidade de uso e intenção de comportamento. Os resultados mostram que autoeficácia, utilidade e facilidade de uso têm papel maior para homens, enquanto intenção de comportamento tem o papel maior para as mulheres. Nesse mesmo estudo, Ong e Lai (2006) também apontam a utilidade do conteúdo como sendo um importante fator de influência para indivíduos do sexo masculino na adoção do *e-learning*. Argumentam que, para aceitar a nova tecnologia, os homens, quando comparados às mulheres, consideram fatores associados à produtividade mais importantes. Parte de seus resultados contradizem os resultados de Gefen e Straub (1997), mas se alinham aos resultados de Venkatesh e Morris (2000).

Ao contrário de Ong e Lai, Albert e Johnson (2011) e Ramírez-Correa et al. (2010) não encontram diferenças significativas entre os gêneros nas relações presentes no TAM. Entretanto, fora do contexto de *e-learning*, Yang (2005), no contexto do comércio eletrônico, e Sim et al. (2011), no contexto de aceitação de banda larga, encontraram diferenças de gênero afetando a relação utilidade percebida e a facilidade de uso percebida.

Os resultados apresentados ainda são conflitantes e não há um consenso em relação ao papel que o gênero desempenha no que diz respeito a sua influência nos construtos do TAM e como isso compromete a percepção do indivíduo, afetando como a tecnologia é aceita, usada e difundida. Diferentes contextos e características próprias de cada tecnologia podem ajudar a explicar essas diferenças. A seguir é proposto um modelo para verificar a intenção de uso do *e-learning* e a influência do gênero neste processo de adoção dentro do ensino superior brasileiro.

2.4. Um Modelo para avaliar a intenção de uso do e-learning em um curso de administração

Ao se observar os estudantes alvo desta pesquisa *in loco*, verificou-se certa insatisfação e uma dificuldade em usar o sistema de *e-learning* adotado pela instituição escolhida como campo para a pesquisa. Alunos que relataram ter experiência prévia com a internet e com computadores demonstraram sentirem-se mais confortáveis em usar o sistema de *e-learning*. Assim, é possível inferir que experiência prévia no uso do computador e da internet é um importante fator de influência na intenção de uso. Kerka (1996) descreve que o sucesso do aluno no uso do *e-learning* está intimamente relacionado à sua habilidade técnica na operação do computador. Por outro lado, Martins e Kellermanns (2004) apontam que a falta de experiência na utilização ou acesso à internet pode ser um fator de inibição e causar dificuldades para os alunos no uso de um sistema de *e-learning*. Nesse sentido, sugerem que a experiência prévia no uso do computador e da internet estaria positivamente relacionada com a percepção de facilidade de uso. O mesmo resultado é encontrado por Pituch e Lee (2006) e Abbad e Bahlik (2009), que identificam que a experiência prévia no uso do computador e a experiência com internet exercem uma influência positiva na facilidade de uso percebida. No conjunto, essas pesquisas apontam para a influência que a experiência de um indivíduo com uma tecnologia específica exerce na sua aceitação de sistemas de *e-learning* via facilidade de uso percebida. Assim, propõe-se que:

H1: A experiência prévia no uso de computadores e da internet influencia de forma positiva e direta a facilidade de uso percebida.

A facilidade de uso percebida influencia a utilidade percebida e essa relação se confirma tanto na literatura de sistema de informações (Legris et al., 2003; King & He, 2006; Yousafzai et al., 2007) quanto na que se refere ao *e-learning* (Halawi & McCarthy, 2008). Segundo Saade e Bahli (2005), estudantes que consideram o sistema de *e-learning* fácil de usar tendem a considerá-lo mais útil, pois, com a diminuição do nível de esforço cognitivo, aumenta-se a possibilidade de concentração em outras questões de aprendizagem relacionadas ao desempenho. Sendo assim, propõe-se que:

H2: A facilidade de uso percebida influencia de forma positiva e direta a utilidade percebida.

Outro aspecto apontado pelos alunos foi em relação à qualidade do material e das informações disponibilizadas. Materiais e informação de melhor qualidade são considerados estímulos ao uso do sistema de *e-learning*. Para Venkatesh e Davis (2000), a qualidade das informações se refere à qualidade das saídas de informações de um dado sistema, ou seja, a qualidade de informações, conteúdo e material fornecido pelo sistema em questão. Em sistemas de *e-learning*, considera-se que a qualidade das informações (saídas) do sistema é favorável à obtenção de resultados positivos, visto que esta exerce influência direta na percepção de desempenho do aluno (Pituch & Lee, 2006).

Assim como a experiência no uso do computador e na internet, a literatura aponta que a qualidade das informações também é pesquisada com o objetivo de se verificar se esta exerce influência na aceitação de sistemas de informação (Venkatesh & Davis, 2000; Stone et al., 2007; Cheng, 2011). DeLone e McLean (1992, 2003) argumentam que a qualidade das informações influencia a satisfação do indivíduo ao usar computadores.

Segundo Stone et al. (2007), quanto maior a qualidade das informações geradas por um sistema, menor será o esforço gasto para obter as informações necessárias para realização das tarefas, ou seja, a qualidade das informações aumenta a utilidade percebida. Já Venkatesh e Davis (2000) apontam que a qualidade nas informações é considerada antecedente determinante da utilidade percebida, pois o indivíduo acredita que quanto maior for a qualidade das informações, mais útil e satisfatório será a execução de seu trabalho. No *e-learning*, Ozkan & Koseler (2009) sugerem que a qualidade do conteúdo é fator de fundamental importância para a satisfação do aluno com o sistema de *e-learning*. Assim, é proposta terceira hipótese do modelo:

H3: A qualidade das informações influencia de forma positiva e direta a utilidade percebida.

Martins e Kellermanns (2004) e Park (2009), ao analisarem a intenção de uso e a aceitação de sistemas de *e-learning*, constataam que a atitude, além de influenciar diretamente a intenção de uso, é diretamente influenciada pela utilidade percebida e pela facilidade de uso. Outros estudos aplicados a sistemas de *e-learning* confirmam a influência da utilidade percebida e da facilidade de uso percebida sobre a intenção de uso, diretamente ou mediada pela atitude (Davis & Wong, 2007; Lui et al., 2010).

De acordo com Alves (2010), o fato de um aluno escolher um curso a distância não pressupõe que o mesmo tenha uma atitude positiva em relação ao uso do *e-learning*. Um aluno pode optar por realizar um curso via *e-learning* por uma infinidade de motivos, porém, esses motivos não necessariamente irão garantir que o aluno terá uma atitude positiva em relação ao uso do sistema. Entretanto, de acordo com o modelo TAM, pode-se inferir que um aluno pode desenvolver uma intenção positiva com relação ao uso de um determinado sistema de *e-learning* se acreditar que o mesmo aumentará seu desempenho no curso (utilidade percebida) ou se perceber que o uso do sistema é livre de esforços (facilidade de uso percebida) (Davis & Wong, 2007). Assim, propõem-se as seguintes hipóteses:

H4: A utilidade percebida influencia de forma positiva e direta a atitude em relação ao uso.

H5: A facilidade de uso percebida influencia de forma positiva e direta a atitude em relação ao uso.

Visto que o objetivo principal do modelo TAM é entender os fatores que levam ao uso efetivo de determinado sistema, esta pesquisa ajusta o modelo, limitando-se apenas aos fatores que influenciam a intenção de aceitação do *e-learning* e excluindo o construto uso efetivo. Assim, segundo Davis (1989), no modelo TAM a aceitação do sistema é definida pela atitude em relação ao uso, que antecede a intenção de uso. Portanto, se o indivíduo apresenta uma atitude positiva em relação a um dado sistema, sua intenção de uso aumenta, e consequentemente, aumentam as chances do uso efetivo do mesmo. Partindo de tal argumento, propõe-se a sexta e última hipótese do modelo:

H6: A atitude em relação ao uso influencia de forma positiva e direta intenção de uso do e-learning.

A figura 2 sumariza o modelo bem como as hipóteses de pesquisa. Ainda, com base na literatura sobre gêneros, supõe-se que a diferença de gênero modera as relações do modelo. Assim, o modelo

também será testado para se verificar em que medida há diferenças na percepção das variáveis entre os estudantes dos sexos masculino e feminino.

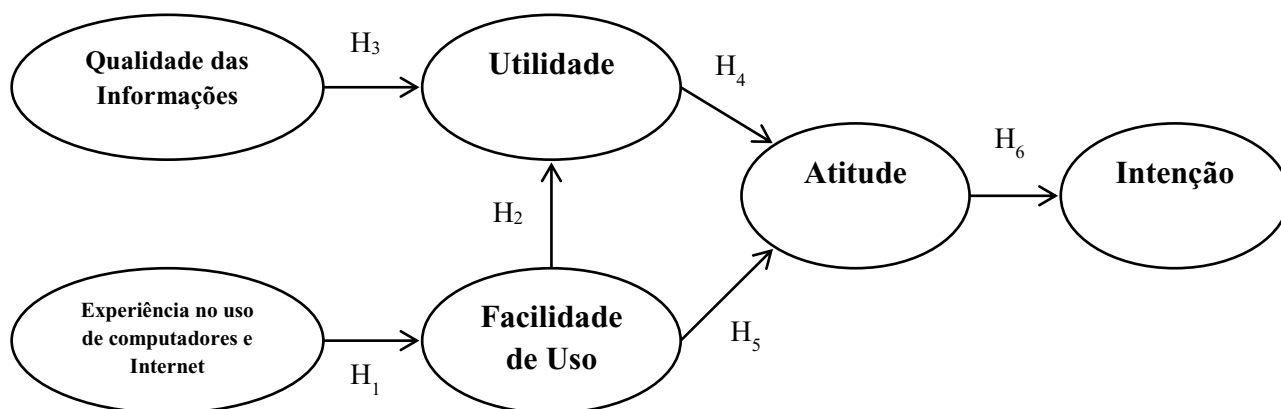


Figura 2. Modelo Proposto e Hipóteses
Fonte: Adaptado de Davis et al. (1989).

3. MÉTODO

Com o objetivo de realizar o teste das hipóteses deste estudo, foi realizada uma *cross-sectional survey* (Parasuraman et al., 2006) com uma amostra não probabilística da população de interesse. Grande parte dos estudos sobre aceitação de tecnologia de ensino faz uso desta mesma forma de pesquisa (Ong & Lai, 2006; Padilla-Meléndez et al., 2008; Albert & Johnson, 2011), aplicando questionários estruturados a estudantes em um único momento no tempo.

3.1. Operacionalização das variáveis

O presente estudo faz uso de escalas previamente elaboradas e testadas na literatura para a medição de todos os construtos envolvidos na estrutura do modelo proposto. Tal decisão foi pautada na confiabilidade e consistência dos resultados apresentados pelos diversos trabalhos analisados, possibilitando, desta forma, que este estudo se mantivesse consistente com resultados já apresentados pela literatura, sobretudo em relação às pesquisas que utilizaram o modelo TAM. Assim, as escalas utilizadas como base para realização deste estudo foram (Tabela 1):

Tabela 1. Escalas do modelo proposto

<i>Construto</i>	<i>Escalas</i>
Intenção de uso	Escala de Venkatesh et al.(2003) composta de 02 itens
Atitude	Escala de Venkatesh e Davis (2000) composta de 04 itens
Utilidade percebida	Escala de Davis (1989) composta de 06 itens
Facilidade de uso percebida	Escala de Davis (1989) composta de 06 itens
Experiência no uso de computador e internet	Escala de Martins e Kellermanns (2004) composta de 05 itens
Qualidade das informações	Escala de Venkatesh e Davis (2000), composta de 02 itens e escala de Stone et al. (2007) composta de 04 itens

3.2. Instrumento de Pesquisa

O questionário utilizado na pesquisa é composto de 36 itens. Destes, 29 se referem aos construtos utilizados no modelo proposto (18 itens referentes aos construtos do modelo TAM original e 11 itens referentes às variáveis externas incorporadas) e sete a questões demográficas.

Em relação à estrutura, o questionário abre com um texto de apresentação e instruções para o seu preenchimento. A seção seguinte é dividida em duas partes, sendo a primeira referente às questões demográficas e a segunda composta por questões relacionadas aos construtos utilizados no modelo. Os itens incluídos no instrumento de pesquisa foram traduzidos para o português por profissionais, com etapas de tradução e retradução empregadas para garantir que as escalas em português se aproximassem ao máximo das originais. Foi realizado um pré-teste do questionário com uma pequena amostra da população de interesse para avaliar a compreensão dos respondentes sobre essa primeira versão. Os resultados obtidos com esse pré-teste serviram para refinar o questionário e elaborar uma segunda versão. Essa segunda versão ainda passou por um pré-teste final, em que foi verificado se algum último ajuste era necessário tanto na tradução quanto na apresentação do questionário. Com os resultados deste último pré-teste, foi elaborado o instrumento de pesquisa final, com um total de 29 itens medidos por meio de escalas likert de cinco pontos, além de sete itens relativos às variáveis demográficas.

3.3. Amostra e Procedimentos de Coleta de Dados

A população desta pesquisa é formada por alunos matriculados no curso presencial de graduação em Administração de uma universidade privada do Rio de Janeiro.

Destaca-se o fato de que esses alunos, apesar de estarem matriculados em um curso de graduação na modalidade presencial, cursam algumas disciplinas que são ofertadas pela instituição na modalidade semipresencial, por meio de um sistema de *e-learning* denominado *WebAula*. Tal característica torna esta uma população interessante para a realização deste estudo, uma vez que os alunos estão cientes do que é *e-learning* e já tiveram alguma experiência com um sistema de ensino a distância.

Todos os dados da pesquisa foram colhidos *in loco* em março de 2012. Participaram apenas alunos do curso presencial de graduação em Administração que já cursaram alguma disciplina na modalidade semipresencial, utilizando o *WebAula*. Os questionários foram aplicados em 12 turmas de graduação de diferentes disciplinas. Essas 12 turmas pertenciam a três diferentes campi da universidade objeto deste estudo. Após ouvirem atentamente as explicações dadas por uma das pesquisadoras deste estudo acerca do preenchimento e proposta da pesquisa, os alunos atenderam prontamente a solicitação de preenchimento dos questionários. Todos os questionários foram autoadministrados e preenchidos ao final de aulas lecionadas. A pesquisadora permaneceu em sala de aula para garantir a lisura do processo e esclarecer quaisquer dúvidas durante o preenchimento. Em média, cada aluno levou de 10 a 15 minutos para responder ao questionário. Durante a aplicação dos mesmos, as salas de aula foram mantidas em silêncio, não houve troca de questionários, comentários entre os participantes ou mesmo questionamentos sobre as questões apresentadas.

Os dados obtidos pela aplicação dos questionários foram transcritos para o Excel. Para as análises estatísticas e multivariadas, foram utilizados os *softwares* SPSS (versão 17.0) e AMOS (versão 18.0).

4. ANÁLISE DOS DADOS

4.1. Descrição da Amostra

A amostra obtida para a pesquisa foi composta por 658 respondentes, dos quais 74 foram eliminados devido a dados ausentes, ou por nunca terem cursado a disciplina no modo a distância.

Sendo assim, a amostra final foi composta por um total de 584 questionários válidos. Deste total, 334 dos respondentes eram do sexo feminino (57,2%) e 250 (42,8%) do sexo masculino. Em relação à faixa etária, a média foi de 25,3 com desvio padrão de 5,95 composta basicamente por jovens solteiros (69,0%) e com a maior parte da amostra (37,3%) com renda mensal familiar mensal entre 2.000 a 3.500 reais.

4.2. Equivalência de Medidas

Em estudos que envolvem a comparação entre grupos distintos de indivíduos é importante estabelecer a equivalência dos dados para que seja possível uma interpretação correta das diferenças e similaridades entre os grupos analisados. A equivalência de medidas avalia se um mesmo modelo se aplica a diferentes grupos (Mullen, 1995; Steenkamp & Baumgartner, 1998). Os dois tipos de equivalência de medidas mais importantes são: a equivalência das amostras e a equivalência métrica (Sinet al., 1999).

A equivalência das amostras avalia até onde as amostras coletadas de cada grupo são comparáveis (Mullen, 1995), de forma que qualquer diferença observada seja resultante de uma real discrepância entre os grupos e não um efeito de amostras com características heterogêneas. De acordo com Sinet al. (1999), a equivalência amostral é obtida por meio do emprego de métodos idênticos de amostragem para os diversos grupos de interesse. Uma vez que os dados de indivíduos de ambos os sexos foram coletados simultaneamente entre estudantes que formavam um grupo homogêneo em uma única universidade, acredita-se que a equivalência amostral foi garantida.

A equivalência métrica, por sua vez, testa se as propriedades psicométricas dos dados nos diferentes grupos possuem a mesma estrutura e coerência (Hult et al., 2005). Ao satisfazer a equivalência métrica, interpretações e conclusões de diferenças entre grupos não são afetadas por escalas eventualmente não confiáveis ou que diferem em dimensionalidade. A análise fatorial confirmatória multigrupo foi utilizada para testar a equivalência métrica das medições realizadas entre os grupos do sexo masculino e feminino (Byrne, 2010), conforme detalhado a seguir.

4.3. Modelo de Mensuração

Uma análise fatorial confirmatória multigrupo foi realizada com o objetivo de testar a validade, unidimensionalidade, confiabilidade e equivalência métrica das escalas utilizadas no modelo de mensuração.

Os índices de ajuste para o modelo de mensuração final (com 20 indicadores) foram satisfatórios, com CFI, IFI e TLI acima 0,9 e χ^2/df de 3,2 (Byrne, 2010). Os valores para o RMSEA estavam entre 0,05 e 0,07, enquanto os valores para o RMR estavam abaixo de 0,05 (Hu & Bentler, 1998). Esses índices de ajuste satisfatórios foram encontrados em ambos os grupos analisados.

A validade de face para todas as escalas utilizadas foi garantida durante o desenvolvimento do instrumento de pesquisa (escolha de escalas já utilizadas na literatura, tradução cuidadosa e pré-testes). Para verificar a validade nomológica foi analisada a matriz de correlação entre construtos, com todas as correlações sendo significativas e estando na direção esperada. No que diz respeito à validade convergente, foi calculada a variância extraída média para cada construto (AVE). Todos os valores de AVE calculados foram superiores a 0,5, evidenciando a validade convergente das escalas utilizadas. Com relação à consistência interna e confiabilidade das escalas utilizadas, todas as escalas utilizadas atenderam aos níveis mínimos de confiabilidade considerados adequados pela literatura (Fornell & Larcker, 1981), com todas apresentando valores entre 0,70 e 0,92 para o coeficiente alfa e entre 0,70 e 0,85 para a confiabilidade composta. Por fim, todas as variâncias compartilhadas foram inferiores à variância extraída pelos itens que medem os construtos, indicando validade discriminante adequada.

A equivalência métrica do instrumento de pesquisa entre os grupos analisados foi testada de acordo com o procedimento sugerido por Bollen (1989), em que um modelo sem restrições (Modelo 1) é comparado com um modelo onde as cargas fatoriais são fixas e iguais para ambos os grupos (Modelo 2). A Tabela 2 apresenta os índices de ajuste para esses dois modelos. Como podem ser observados, ambos os modelos (com e sem restrições) apresentaram índices de ajuste satisfatórios, dentro dos limites recomendados pela literatura (Byrne, 2010). Foi realizada então a comparação entre o modelo sem restrições (Modelo 1) e o modelo com restrições (Modelo 2) por meio de um teste qui-quadrado de diferenças (Bollen, 1989). A diferença de χ^2 entre o Modelo 2 e o Modelo 1 não se provou significativa ($\Delta\chi^2 = 13,55$, $\Delta df = 14$, $p = 0,484$), indicando, portanto, que as cargas fatoriais podem ser consideradas invariantes entre os grupos estudados, o que apoia a conclusão de que existe equivalência métrica entre as percepções de ambos os sexos com relação aos construtos e escalas empregadas na pesquisa. Sendo assim, interpretações e conclusões de diferenças entre grupos podem ser realizadas sem serem influenciadas por problemas de inconsistência ou confiabilidade do instrumento de pesquisa.

Tabela 2. Índices de ajuste para o modelo de mensuração multigrupo

Índice de Ajuste	Modelo 1	Modelo 2
χ^2	994,40	1007,95
df	310	324
χ^2/df	3,2	3,1
RMSEA	0.04	0.04
SRMR	0.05	0.06
TLI	0.90	0.91
IFI	0.92	0.92
CFI	0.92	0.92

Modelo 1: Modelo sem restrições.

Modelo 2: Cargas fatoriais fixas e iguais entre grupos.

4.4. Modelo Estrutural

Uma vez verificada a equivalência de medidas entre as amostras, o modelo estrutural foi testado. Um modelo de equações estruturais multigrupo também foi empregado neste estágio, com o intuito de avaliar se a magnitude das relações propostas variava ou não entre os grupos estudados. Os índices de ajuste para o modelo estrutural multigrupo foram aceitáveis, com χ^2/df de 3,9, CFI de 0,90, TLI de 0,87 e IFI de 0,88 (Hu & Bentler, 1999; Byrne, 2010; Hair et al., 2009). O RMSEA foi de 0,074 (C. I. de 0,070 a 0,079) e o SRMR foi de 0,055.

O modelo ajustado para os dados de estudantes do sexo masculino foi capaz de explicar 61% da variância presente na intenção de uso de sistemas de *e-learning* declarada pelos respondentes. Resultados um pouco superiores foram encontrados para estudantes do sexo feminino, em que o modelo final consegue capturar 65% da variância da intenção de uso de sistemas de *e-learning*. Esses resultados sugerem que, apesar dos construtos empregados serem capazes de explicar boa parte da intenção de uso de sistemas de aprendizado a distância em instituições de ensino superior, provavelmente existem outros fatores, não analisados neste estudo, que também podem contribuir para a aceitação de tecnologias desta natureza.

4.5. Teste das Hipóteses

A verificação de cada uma das hipóteses foi realizada com a análise da magnitude, direção e significância dos coeficientes padronizados estimados por meio do modelo estrutural (Byrne, 2010). Dado que coeficientes padronizados são específicos de cada amostra e não comparáveis entre grupos distintos, os coeficientes não padronizados foram utilizados para a discussão dos resultados, uma vez

que estes são comparáveis entre amostras e mantém eventuais efeitos de escala (Byrne, 2010). A Tabela 3 apresenta os coeficientes não padronizados para ambos os grupos estudados, juntamente com suas significâncias.

Tabela 3. Coeficientes Não Padronizados Estimados e suas Significâncias

Relação	Homens		Mulheres	
	Estimativa	Sig.	Estimativa	Sig.
H ₁ : Experiência na Internet → Facilidade de uso	0,72	< 0,001	1,21	< 0,001
H ₂ : Facilidade de Uso → Utilidade	0,78	< 0,001	0,66	< 0,001
H ₃ : Qualidade das Informações → Utilidade	0,31	< 0,001	0,41	< 0,001
H ₄ : Utilidade → Atitude	0,86	< 0,001	0,85	< 0,001
H ₅ : Facilidade de Uso → Atitude	0,13	0,044	0,11	0,012
H ₆ : Atitude → Intenção de Uso	0,94	< 0,001	0,91	< 0,001

4.6. Efeitos observados

Os resultados indicam que, para estudantes de ensino superior de ambos os sexos, os construtos utilidade percebida do sistema (0,86 para homens e 0,85 para mulheres - $p < 0,001$ para ambos) e facilidade de uso, que apresentou um impacto bem menor (0,13 para homens e 0,11 para mulheres - $p < 0,05$ para ambos), impactam de forma significativa a atitude com relação ao uso de sistemas de *e-learning*. Tais efeitos indicam uma associação direta entre a utilidade percebida pelos estudantes a respeito do aprendizado proporcionado pelo sistema de *e-learning* e a formação de uma atitude positiva a seu respeito, atitude esta que afeta fortemente a intenção de uso do sistema, por meio de um efeito direto significativo ($p < 0,001$) de 0,94 para homens e 0,91 para mulheres.

Com relação aos antecedentes de utilidade e facilidade de uso considerados no estudo, é visto que, para ambos os sexos, existem efeitos significativos ($p < 0,001$) da experiência prévia com tecnologia sobre a facilidade de uso percebida (0,72 para homens e 1,21 para mulheres), da facilidade de uso sobre a utilidade (0,78 para homens e 0,66 para mulheres) e da percepção de qualidade das informações do sistema sobre a utilidade (0,31 para homens e 0,41 para mulheres). Dentre estes antecedentes, destacam-se o forte efeito da experiência prévia no uso de computadores e da internet sobre a facilidade de uso, particularmente entre estudantes do sexo feminino (1,21), além dos efeitos da facilidade sobre a utilidade, indicando que, ao perceber que o sistema é fácil de usar, os alunos tendem a atribuir mais utilidade a atividades realizadas por meio dele.

A análise dos resultados acima aponta que a utilidade percebida ainda é a força motriz por trás da intenção de utilizar o sistema para ambos os sexos, o que se alinha com os principais resultados

encontrado na literatura de *e-learning*. Goh (2011), por exemplo, também aponta a utilidade como principal fator que afeta a atitude e, por consequência, a intenção de uso. Entretanto, apesar da confirmação de H5, de que a percepção de facilidade afeta a atitude, conforme pesquisas anteriores (Ong & Lai, 2006), que apontam a percepção de facilidade de uso como influenciadora da atitude, para a amostra estudada, o efeito da facilidade sobre a atitude foi muito reduzido, quando comparado ao efeito da utilidade sobre a atitude. Uma possível explicação para o resultado encontrado é que no ambiente acadêmico, os estudantes se sentem recompensados quando obtêm bom desempenho (traduzido nas notas e graus recebidos). Isto implica que um sistema de aprendizagem com um elevado nível de utilidade percebida pode ter relação positiva com o desempenho do aluno (Ong & Lai, 2006).

Outro resultado que é corroborado pela literatura é a forte influência da atitude na intenção de uso tanto para homens (0,94) quanto para as mulheres (0,91). Isso mostra que o modelo confirma um dos principais argumentos do TAM de que a atitude tem forte influência sobre a intenção de uso, estando de acordo com resultados anteriores tanto da literatura de sistemas de informação (Legris et al., 2003; King & He, 2006; Yousafzai et al., 2007) quanto da literatura de *e-learning* (Roca et al., 2006).

Em relação às duas variáveis externas, enquanto a experiência prévia com computadores e internet se mostrou forte influenciador da facilidade de uso (H1), a influência da qualidade das informações na utilidade, apesar de ter sua hipótese confirmada (H3), não se mostrou fator preponderante para explicar a intenção de uso (0,31 para os homens e 0,41 para as mulheres). Entretanto, a qualidade das informações mostrou algum peso em influenciar a utilidade percebida. A literatura indica que a qualidade das informações é fator importante para a satisfação do usuário no uso de computadores (DeLone e McLean, 1992, 2003). Assim a confirmação dessa hipótese reforça a importância de que o conteúdo e informações disponibilizadas sejam de boa qualidade, uma vez que o aluno, ao estar sozinho diante do computador, precisa se sentir seguro ao interagir com o computador em seu processo de ensino-aprendizado. Por fim, a experiência prévia em computadores e internet mostrou ter forte influência positiva sobre a facilidade de uso percebida pelos homens (0,72) e, principalmente, pelas mulheres (1,21), confirmando resultados anteriores (Pituch & Lee, 2006; Abbad & Bahlik, 2009).

A Figura 3 ilustra o modelo final, apresentando as estimativas não padronizadas e sua significância para cada uma das relações avaliadas, em ambos os grupos (os coeficientes apresentados em cima são os de estudantes do sexo masculino, com os coeficientes para estudantes do sexo feminino sendo apresentados em *itálico* logo abaixo).

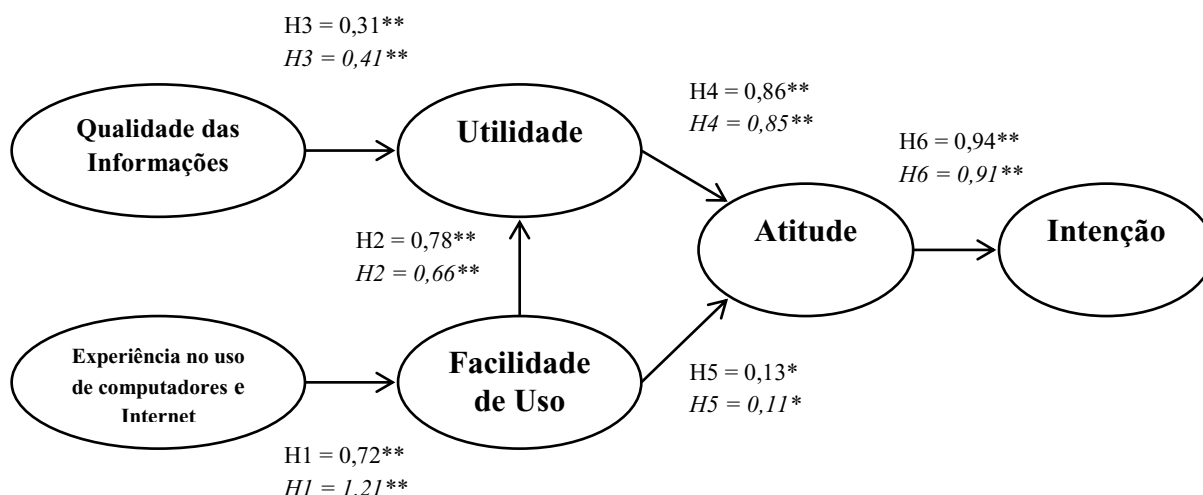


Figura 3. Coeficientes Não Padronizados Estimados (* $p < .05$; ** $p < .01$)

4.7. Diferenças de Percepção entre Homens e Mulheres

Uma vez estabelecida a equivalência de medidas, é possível comparar os coeficientes não padronizados para cada grupo analisado e identificar se de fato foram observadas diferenças entre estudantes do sexo masculino e feminino no que diz respeito aos efeitos dos construtos estudados. A Tabela 4 apresenta os coeficientes não padronizados para cada grupo, juntamente com o intervalo de confiança inferencial de 95% para cada estimativa.

Tabela 4. Intervalo de confiança inferencial de 95% para os coeficientes não padronizados

Hipótese	Homens			Mulheres		
	Coeficiente Estimado	Intervalo de 95%		Coeficiente Estimado	Intervalo de 95%	
		Limite Inferior	Limite Superior		Limite Inferior	Limite Superior
H1	0,72	0,48	0,96	1,21	0,99	1,44
H2	0,78	0,67	0,89	0,66	0,57	0,76
H3	0,31	0,21	0,41	0,41	0,33	0,50
H4	0,86	0,76	0,96	0,85	0,76	0,93
H5	0,13	0,04	0,22	0,11	0,05	0,17
H6	0,94	0,83	1,04	0,91	0,81	1,00

Para verificar se há diferenças significativas entre os valores referentes aos gêneros, adotou-se um intervalo de confiança "inferencial" corrigido em torno de cada média para comparar (Goldstein e Healy, 1995; Tyron, 2001) com a escolha de um nível de significância de 5% e erros padrões estimados para cada coeficiente não padronizado. Os intervalos de confiança inferenciais para as

estimativas (Tabela 4) foram calculados com valores críticos da distribuição t ajustados por fatores de correção entre 0,707 e 0,721, resultando em intervalos de confiança menores do que intervalos de confiança meramente descritivos (uma redução de aproximadamente 39% no tamanho dos intervalos, como apontado por Goldstein e Healy, 1995). Somente desta forma, com a comparação dos intervalos inferenciais obtidos para os coeficientes estimados para cada relação proposta no modelo estrutural multigrupo, diferenças estatisticamente significativas entre as percepções de estudantes do sexo feminino e masculino podem ser analisadas (Tyron, 2001).

Conforme apresenta a Tabela 4, quase todos os intervalos de confiança inferenciais calculados para ambos os grupos estudados se sobrepõem, indicando que os resultados das amostras coletadas só permitem identificar diferenças significativas entre estudantes do sexo masculino e feminino no que diz respeito à magnitude do efeito direto da experiência sobre a facilidade de uso do sistema de *e-learning* (H1). Neste caso particular, foi verificado que mulheres apresentam efeitos significativamente maiores do que homens quando é avaliada a influência que sua experiência anterior com a internet possui sobre o seu uso de um ambiente de ensino a distância.

4.8. Discussão dos resultados

Esta pesquisa endereçou a questão sobre se *no contexto brasileiro qual é a influência do gênero sobre a forma como os estudantes universitários adotam uma inovação como o e-learning como suporte ao processo de aprendizagem?* De forma geral, os resultados sugerem que a diferença de gênero não é fator que afeta a percepção das relações entre os construtos de indivíduos de sexo diferente, alinhando-se, assim, com recentes pesquisas em *e-learning* (Ramos et al., 2010; Ramírez-Correa et al., 2010; Albert & Johnson, 2011) que têm apontado que o gênero não é mais um fator diferencial na percepção dos construtos do TAM, ao contrário do que a literatura geral de sistema de informações (Gefen & Straub, 1997; Venkatesh & Morris, 2000) ou a própria literatura de *e-learning* (Ong & Lai, 2006; Womble, 2008; Tanner et al., 2009) tem previamente apontado. Uma possível explicação para os resultados aqui encontrados seria que, apesar da literatura de TI apontar haver diferenças, (Durndell & Thomson, 1997; Whitely, 1997; Venkatesh e Morris, 2000), a tecnologia de computação e o uso de internet hoje já fazem parte do dia a dia dos alunos, o que ajudaria a explicar essa redução das diferenças entre os sexos apontadas em pesquisas anteriores, o que se alinha com o trabalho seminal de Gefen e Straub (1997), que não encontrou diferenças entre gêneros no uso do e-mail em si. Pode-se assim inferir que o uso do *e-learning* como complemento do ensino nas escolas passe a ser percebido de forma similar entre

indivíduos de sexos diferentes, ou seja, por sua utilização estar se tornando corriqueira entre os alunos, as diferenças encontradas de percepção devido ao gênero estão cada vez menores.

Entretanto, isso não significa dizer que as percepções são iguais independente de gênero. Foi possível verificar diferenças de gênero em relação ao efeito direto da experiência sobre a facilidade de uso do sistema, em que as mulheres apresentaram um efeito significativamente maior que os homens (1,21 contra 0,72). Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que os homens de forma geral têm mais habilidade em usar computadores do que as mulheres (Harrison & Reiner, 1992). O que não significa dizer que elas não usem o sistema, apenas sugere que os homens o percebem mais fácil devido a maior familiaridade do gênero masculino com computadores (Venkatesh & Morris, 2000). Assim, as evidências apontam que os homens tendem a achar o uso do *e-learning*, sob o aspecto de uso do computador, mais fácil do que as mulheres.

O que se pode inferir dos resultados acima é que o *e-learning* como uma inovação no ensino e sua difusão e adoção dentro do ambiente de ensino-aprendizagem tende a tornar a questão do gênero menos relevante no que diz respeito ao seu uso. Entretanto, a forma como homens e mulheres lidam com o sistema pode diferir. Como o *e-learning* é também uma ferramenta de comunicação e de realização de tarefas, homens tendem a ser mais orientados a tarefas (Wood & Rhodes, 1992) e mulheres valorizam a conectividade e a colaboração mais do os homens (Meyers et al., 1997). Assim, a forma de se usar o *e-learning* por ambos os sexos deve ser avaliada para se verificar se há diferenças entre gêneros no que diz respeito a como cada sexo o utiliza.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos se alinham às pesquisas mais recentes do tema, fornecendo uma sólida base complementar à literatura de sistemas de informação em geral, e à literatura de *e-learning* em particular. Nesse sentido, é possível apontar as principais contribuições teóricas do estudo. Primeiro, esta pesquisa contribuiu para uma maior compreensão conceitual da adoção do *e-learning* no contexto do ensino superior brasileiro e da influência do gênero na percepção das relações entre os construtos do modelo TAM proposto e das variáveis externas a ele agregadas. Segundo, à exceção da experiência prévia no uso de computadores e da internet, as evidências apontam que o gênero não tem influência significativa nas relações entre os outros construtos do modelo, reforçando, pelo menos no contexto nacional, os resultados de Ramos et al. (2010), que mostraram que o gênero não é fator crucial para explicar diferenças na intenção de uso entre diferentes indivíduos. Terceiro, em linha com a maioria

dos estudos anteriores, a utilidade, a facilidade de uso e a atitude permanecem como importantes preditores na intenção de adotar o *e-learning*. Os resultados empíricos indicam que o modelo proposto é adequado para avaliar a intenção de uso de um sistema de *e-learning* no contexto pesquisado. Ao se incluir no modelo variáveis externas, como a experiência prévia de uso de computadores e de internet e a qualidade do conteúdo e das informações, o modelo foi capaz de explicar até 65% (61% para os homens) da intenção de uso.

Apesar das hipóteses terem sido confirmadas e do bom ajuste do modelo, o estudo também apresenta limitações. Os resultados e suas implicações aqui apresentadas foram obtidos a partir de um único estudo que teve como alvo um grupo de usuários específico em uma universidade de ensino superior. Assim, deve-se ter cautela em se generalizar os resultados para outros grupos em diferentes contextos organizacionais, pois diferentes condições podem afetar as percepções dos usuários, afetando a intenção de uso. Para remediar isso, futuras pesquisas devem ser realizadas para testar o modelo proposto usando amostras maiores e métodos de amostragem probabilística.

REFERÊNCIAS

- Abbad, M.M., Morris, D., & de Nahlik, C.F. (2009). Looking under the bonnet: Factors affecting Student adoption of e-learning systems in Jordan. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(2).
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1999). Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies? *Decision Sciences*, 30(2), 361-91.
- Albert, L., & Johnson, C.S. (2011). Socioeconomic status- and gender-based differences in students' Perceptions of e-learning Systems. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 9(3), 421-436.
- Alshare, K.A., & Alkhateeb, F.B. (2008). Predicting students usage of Internet emerging economies using an extended technology acceptance model (TAM). *Academy of Educational Leadership Journal*, 12(2), 109-128.
- Alves, I. (2010). *Avaliação da Intenção De Uso Efetivo de Ambientes Digitais de Aprendizagem no Ensino a Distância em Administração: Uma Extensão do Modelo TAM*. Dissertação de Mestrado em Administração. Ibmecc. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Bell, M., & Bell, W. (2005). It's installed ... now get on with it! Looking beyond the software to the cultural change, *British Journal of Educational Technology*, 4 (36), 643-659.
- Bollen, K.A. (1989). *Structural equations with latent variables*. 1st. ed. New York: Wiley.
- Braak, J. (2004). Domains and determinants of university students' self-perceived computer competence. *Computers & Education*, 43(3), 299-312.

- Brauer, M.G., & Albertin, A.L. (2010). Educação corporativa a distância: por que tanta resistência?. *Revista de Design, Inovação e Gestão Estratégica*, 1(1), 141-157.
- Byrne, B.M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications and Programming*. 2nd. Ed. New York: Routledge.
- Carvalho, M.A., Freitas, A.S., Ramos, A. M., & Nascimento, T.C. (2012). Fatores que Afetam a Intenção de Uso do e-learning: Um Estudo com Professores de Cursos de Graduação a Distância de Uma Universidade Federal. *Anais do ENANPAD*, 36, 1-16. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Chang, S., & Tung, F. (2008). An empirical investigation of students' behavioural intentions to use the online learning course websites. *British Journal of Educational Technology*, 39(1), 71-83.
- Cheng, Y.M. (2011). Antecedents and consequences of e-learning acceptance. *Information Systems Journal*, 21(3), 269-299.
- Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D. J., & Dorn, L. (1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39(2), 123-133.
- Compeau, D.R., & Higgins, C.A. (1995). Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211.
- Cuadrado-García, M., Ruiz-Molina, M.E., & Montoro-Pons, J.D. (2010). Are there gender differences in e-learning use and assessment? Evidence from an interuniversity online project in Europe. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 367-371.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- Davis, R., & Wong, D. (2007). Conceptualizing and measuring the optimal experience of the e-learning environment. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 5(1).
- DeLone, W.D., & McLean, E.R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
- DeLone, W.D., & McLean, E.R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- Durndell, A., & Thomson, K. (1997). Gender and computing: A decade of change. *Computers and Education*, 28(1), 1-9.
- Ferreira, J.B., Silva, J. F., Campos, H., Carvalho, M.L.A., Freitas, A.S., Saccol, A., & Schlemmer, E. (2012). A disseminação da aprendizagem com mobilidade (m-learning). *Datagramazero*, 13(4), 1-21.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing.
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Freitas, A.S., & Bandeira-de-Mello, R. (2012). Managerial action and sensemaking in e-learning implementation in Brazilian business schools. *Computers & Education*, 59(4), 1286-1299.

- Gardner, M. J., & Altman, D. G. (1986). Confidence intervals rather than P values: estimation rather than hypothesis testing. *British Medical Journal*, 292(6522), 746-750.
- Gefen, D., & Straub, W.D. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the Technology Acceptance Model. *MIS Quarterly*, 21(4), 389-400.
- Goh, T.T. (2011). Exploring gender differences in SMS-based mobile library search system adoption. *Educational Technology & Society*, 14(4), 192-206
- Goldstein, H., & Healy, M. J. R. (1995). The graphical presentation of a collection of means. *Journal of the Royal Statistical Society*, 158A, Part 1, 175-177.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River: Prentice-Hall, February.
- Halawi, L., & McCarthy, R. (2008). Measuring students perceptions of blackboard using the technology acceptance model: a PLS approach. *Issues in Information Systems*, 9(2), 95-102.
- Hargittai, E., & Shafer, S. (2006). Differences in actual and perceived online skills: The role of gender. *Social Science Quarterly*, 87(2), 432-448.
- Harrison, A.W., & Rainer, R.K., Jr. (1992). The influence of individual differences on skill in end-user computing. *Journal of Management Information Systems*, 9(1), 93-111.
- Hayashi, A., Chen, C., Ryan, T., & Wu, J. (2004). The role of social presence and moderating role of computer self-efficacy in predicting the continuance usage of e-learning systems. *Journal of Information Systems Education*, 15(2), 139-154.
- Heilesen, S.B., & Josephsen, J. (2008). E-learning: between augmentation and disruption? *Computers & Education*, 50(2), 525-534.
- Hu, L.T., & Bentler, P.M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to under-parameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(Dec), 424-453.
- Hult, G. T. M., Ketchen, D. J., Griffith, D. A., Finnegan, C. A., Gonzalez-Padron, T., Harmancioglu, N, Huang, Y., Talay, M.B. & Cavusgil, S.T. (2005). Data equivalence in cross-cultural international business research: assessment and guidelines. *Journal of International Business Studies*, 39, 1027-1044.
- Hung, M.L., Chou, C., Chen, C.H., & Own, Z.Y. (2010). Learner readiness for online learning: scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080-1090.
- Jackson, C., Chow, S., & Robert, A. (1997). Towards an understanding of the behavioural intention to use an IS. *Decision Sciences*, 28(2), 357-89.
- Kerka, S. (1996). Distance learning, the Internet, and the World Wide Web. *ERIC Digest*. ERIC Document Reproduction Service No. ED 395214.
- Kim, S.H. (2008). Moderating effects of job relevance and experience on mobile wireless technology acceptance: Adoption of a smartphone by individuals. *Information & Management*, 45(6), 387-393.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755.

- Koohang, A., & Durante, A. (2003). Learners' perceptions toward the web-based distance learning activities/assignments portion of an undergraduate hybrid instructional model. *Journal of Information Technology Education*, 2, 105–113.
- Kwon, T.H., & Zmud, R.W. (1987). Unifying the fragmented models of information systems implementation. In *Critical Issues in Information Systems Research*. Chichester: Wiley, pp. 88-97.
- Lee, J-S., Cho, H., Gay, G., Davidson, B., & Ingraffea, A. (2003). Technology acceptance and social networking in distance learning. *Educational Technology & Society*, 6(2), 50-61.
- Legris, P., Ingham, J., & Colletette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204.
- Li, N., & Kirkup, G. (2007). Gender and cultural differences in Internet use: a study of China and the UK. *Computers & Education*, 48(2), 301–317
- Liu, Y., Han, S., & Li, H. (2010). Understanding the factors driving m-learning adoption: a literature review. *Campus-Wide Information Systems*, 27(4), 210.
- Liu, S., Liao, H., & Pratt, J.A. (2009). Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. *Computers & Education*, 52(3), 599-607.
- Lu, H., & Chiou, M. (2010). The impact of individual differences on e-learning system satisfaction: A contingency approach. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 307-323.
- Machado, P., Bellini, C., & Leite, J. C. (2012). Adoção de inovação tecnológica em educação a distância. *Revista Gestão e Planejamento*, 13(2), 295-300.
- Madigan, E. M., Goodfellow, M., & Stone, J.A. (2007). Gender, perceptions, and reality: Technological literacy among first-year students. *Proceedings of the SIGCSE technical symposium on computer science education*, Covington, KY, USA, 38, 410-414.
- Martins, L. L., & Kellermanns, F. W. (2004). A model of business school students' acceptance of a Web-based course management system. *Academy of Management Learning and Education*, 3(1), 7–26.
- Meyers, R.A., Braschers, D.E., & Winston, L., Grob, L. (1997). Sex differences and group argument: a theoretical framework and empirical investigation. *Communication Studies*, 48, 19-41.
- Moore, G. C., & Bensabat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.
- Mullen, M. R. (1995). Diagnosing measurement equivalence in cross-national research. *Journal of International Business Studies*, 26(3), 573–96.
- Ngai, E. W. T., Poon, J. K. L., & Chan, Y. H. C. (2007). Empirical examination of the adoption on WebCT using TAM. *Computers & Education*, 48(2), 250-267.
- Ong, C. S., & Lai, J. Y. (2006). Gender differences in perceptions and relationships among dominants of e-learning acceptance. *Computers in Human Behavior*, 22(5), 816–829.

- Ong, C.S., Lai, J.Y., & Wang, Y.S. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. *Information & Management*, 41(6), 795-804.
- Ozkan, S., & Koseler, R. (2009). Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation. *Computers & Education*, 53(4), 1285-1296.
- Padilla-Meléndez, A., Garrido-Moreno, A., & Aguila-Obra, A. R. (2008). Factors affecting e-collaboration technology use among management students. *Computers & Education*, 51(2), 609-623.
- Papastergiou, M., & Solomonidou, C. (2005). Gender issues in Internet access and favourite Internet activities among Greek high school pupils inside and outside school. *Computers & Education*, 44(4), 377-393.
- Parasuraman, A., Grewal, D., & Krishnan, R. (2006). *Marketing Research* (2nd ed.). South-Western College Pub.
- Park, N., Lee, K. M., & Cheong, P. H. (2007). University instructors' acceptance of electronic courseware: An application of the technology acceptance model. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 9. Disponível em: <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/park.html>
- Park, S.Y. (2009). An analysis of the Technology Acceptance Model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.
- Pituch, K. A., & Lee, Y. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers & Education*, 47(2), 222-244.
- Putrevu, S. (2001). Exploring the origins and information processing differences between men and women: implications for advertisers. *Academy of Marketing Science Review*, 10(1), 1-14. Disponível em: <http://www.amsreview.org/articles/putrevu10-2001.pdf>
- Ramírez-Correa, P., Rondán-Cataluña, F., & Arenas-Gaitán, J. (2010). Influencia del género en la percepción y adopción de e-learning: Estudio exploratorio en una universidad chilena. (Spanish). *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(3), 129-141.
- Ramos, A., & Oliveira, B. K. (2010). Diferenças de gênero na aceitação de um ambiente virtual de aprendizado: um estudo com graduandos do curso de administração na modalidade a distância. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 5(Julho), 1-16.
- Roca, J.C., Chiu, C-M, & Martínez, F.J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(8), 683-696.
- Roca, J.C., & Gagné, M. (2008). Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1585-1604.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Saade, R., & Bahli, B. (2005). The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model. *Information Management*, 42(2), 317-327.

- Schumacher, P., & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95–110.
- Smart, K., & Cappel, J. (2006). Students' perceptions of online learning: A comparative study. *Journal of Information Technology Education*, 5, 201–219.
- Sim, J. J., Tan, G. W.H., Ooi, K.B., & Lee, V.H. (2011). Exploring the individual characteristics on the adoption of broadband: An empirical analysis, *International Journal of Network and Mobile Technologies*, 2(1), 1-14.
- Sin, L. Y. M., Cheung, G. W. H., & Lee, R. (1999). Methodology in cross-cultural consumer research: a review and critical assessment. *Journal of International Consumer Marketing*, 11(4), 75–96.
- Steenkamp, J. E. M., & Baumgartner, H. (1998). Assessing measurement invariance in cross-national consumer research. *Journal of Consumer Research*, 25(1), 78–90.
- Stone, R., Good, D., & Baker-Eveleth, L. (2007). The impact of information technology on individual and firm marketing performance. *Behaviour & Information Technology*, 26(6), 465-482.
- Tanner, J., Noser, T., & Totaro, M. (2009). Business faculty and undergraduate students' perceptions of online learning: A comparative study. *Journal of Information Systems Education*, 20(1), 29–40.
- Teo, T. S. H., & Lim, V. K. G. (2000). Gender differences in internet usage and task preferences. *Behaviour & Information Technology*, 19(4), 283-295.
- Tyron, W. W. (2001). Evaluating statistical difference, equivalence, and indeterminacy using inferential confidence intervals: An integrated alternative method of conducting null hypothesis statistical tests. *Psychological Methods*, 6(4), 371-386.
- Van Raaij, E.M., & Schepers, J.J.L. (2008). The Acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50(3), 838-852.
- Vasconcellos, L., Fleury, & Maria T. L. (2008). O desafio da adoção do e-learning pelos colaboradores de uma empresa de telecomunicações. *REGE*, 15 (especial).
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., & Morris, M. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS Quarterly*, 24(1), 115–140.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wei-Han Tan, G., Keng-Boon, O., Jia-Jia, S., & Phusavat, K. (2012). Determinants of adoption: An empirical analysis. *Journal of Computer Information Systems*, 52(3), 82-91.
- Whitely, B. E. (1997). Gender differences in computer-related attitudes and behavior: a meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 13(1), 1–22.

- Womble, J. (2008). E-learning: The relationship among learner satisfaction, self-efficacy, and usefulness. *The Business Review*, 10(1), 182–188.
- Wood, W., & Rhodes, N.D. (1992). Sex differences in interaction style in task groups. In C. Ridgeway (Ed.), *Gender, interaction, and inequality*, pp. 97-121, New York: Springer-Verlag
- Yang, K. C. C. (2005). Exploring factors the adoption of mobile commerce in Singapore. *Telematics and Informatics*, 22(3), 257–277.
- Yousafzai, S.Y., Foxall, G.R., & Pallister, J.G. (2007). Technology acceptance: A meta-analysis of the TAM: Part 1. *Journal of Modeling in Management*, 2(3), 251-280.

INTENTION TO USE E-LEARNING IN HIGHER EDUCATION: ARE THERE DIFFERENCES OF PERCEPTION BETWEEN MEN AND WOMEN?

ABSTRACT

Personal differences such as age, gender and life experience lead to different perceptions, and thus, to distinct behaviors. Therefore, different perceptions may influence individual behavior regarding acceptance and diffusion of technology systems. This study has two goals: to analyze, in a Brazilian setting, e-learning usage among undergraduate students in a private university, and to test the impact of gender on the proposed relationships. Data obtained via a cross-sectional survey was analyzed by structural equation modeling. Results indicate that gender has little impact on the tested relationships, except for the effect of previous experience with technology on perceived ease of use, which is significantly more pronounced in females.

Data do recebimento do artigo: 19/02/2014

Data do aceite de publicação: 15/03/2015