



INTENÇÃO E PADRÃO DE USO DO MOODLE POR ALUNOS DO EAD: UMA ABORDAGEM DA TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E USO DA TECNOLOGIA (UTAUT)

RESUMO

Utilizando a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT), esta pesquisa tem por objetivo identificar as relações entre os construtos expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras com a intenção de uso e o padrão de uso do sistema Moodle com estudantes de um curso superior de administração pública de uma universidade federal. Os dados foram coletados por meio de survey online. A técnica utilizada para a análise dos dados foi a modelagem de equações estruturais (SEM), por meio do método dos mínimos quadrados parciais por modelagem de caminhos, operacionalizados pelos softwares SPSS v. 017 e o SmartPLS v. 2.0. Foi comprovado que a intenção de uso é explicada pela expectativa de desempenho do usuário. Já o padrão de uso é explicado pela intenção de uso e pelas condições facilitadoras. Os resultados encontrados revelam a importância de oferecer uma plataforma virtual de ensino intuitiva e fácil de utilizar, bem como que ofereça um sistema de suporte online. Com a adoção do UTAUT com estudantes de ensino superior à distância, o modelo é aplicado em mais um ambiente de aceitação e uso de tecnologia, ampliando os contextos em que o modelo pode ser aplicado com sucesso.

PALAVRAS-CHAVES: E-learning; Moodle; UTAUT; Modelagem de Equações Estruturais.

INTENTION AND USAGE PATTERN OF MOODLE BY EAD STUDENTS: AN APPROACH TO THE UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY (UTAUT)

ABSTRACT

Using Unified Theory of Acceptance and use of Technology (UTAUT), this research aims to identify the relationship between the constructs performance expectancy, effort expectancy, social influence and facilitating conditions with the behavioral intentions and use behavior of Moodle system of public administration students from a federal university. Data were collected through an online survey. The technique used for data analysis was the structural equation modeling (SEM), by the method of partial least squares path modeling (PLS-PM), operationalized by softwares how SPSS v. 017 and SmartPLS v. 2.0. It was proven that the behavioral intention is explained by performance expectancy. Use behavior is explained by behavioral intentions and facilitating conditions. The results reveal the importance of providing a virtual learning platform intuitive and easy to use, and which provides an online support system. By the adoption of UTAUT with students of distance higher education, the model is applied in another environment of acceptance and use of technology, expanding contexts in which the model can be successfully applied.

KEYWORDS: E-learning; UTAUT; Moodle; Structural Equation Modeling.

Revista Brasileira de Administração Científica, Aquidabã, v.4, n.2, Ago 2013.

ISSN 2179-684X

SECTION: Articles

TOPIC: *Sistemas e Tecnologia da Informação*



Anais do Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação (SBTI 2013)



DOI: 10.6008/ESS2179-684X.2013.002.0011

Fernando Antonio de Melo Pereira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6728736432628079>
fernandopcm@gmail.com

Anatália Saraiva Martins Ramos

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1151025937054810>
anataliaramos@gmail.com

Cinthy Muvrielle da Silva Nogueira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8005880852622077>
cinthya_muvrielle@hotmail.com

Anna Cecília Chaves Gomes

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6308351054856336>
annacecilia.cg@gmail.com

Anderson Luiz Rezende Mól

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4968429773311336>
mol.ufrn@gmail.com

Received: 07/07/2013

Approved: 05/08/2013

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Referencing this:

PEREIRA, F. A. M.; RAMOS, A. S. M.; NOGUEIRA, C. M. S.; GOMES, A. C. C.; MÓL, A. L. R.. *Intenção e padrão de uso do Moodle por alunos do EAD: uma abordagem da teoria unificada de aceitação e uso da tecnologia (UTAUT)*. *Revista Brasileira de Administração Científica*, Aquidabã, v.4, n.2, p.158-170, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.6008/ESS2179-684X.2013.002.0011>

INTRODUÇÃO

A cada dia é mais perceptível que a aprendizagem pode ocorrer em qualquer lugar e a qualquer hora, mesmo em tempos e espaços distintos do ambiente de sala de aula (KIMA; KWONA; CHOB, 2011). A aprendizagem na educação à distância (EaD) torna o aluno mais autônomo visto que passa a ser participante ativo no processo de ensino-aprendizagem.

O número de cursos no Brasil que são oferecidos à distância, atualmente na era do *e-learning* (*Eletronic Learning*) tem apresentado um crescimento significativo nos últimos anos (ABRAEAD, 2008; ABED, 2013). O MEC vem investindo junto a Secretaria de Educação a Distância (SEED) em novas ferramentas de EaD, o que tem facilitado a implementação de cursos à distância nos diversos níveis educacionais, incluindo a pós-graduação. A difusão do EaD no ensino superior no Brasil foi impulsionada em 2006 a partir da instituição da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Trata-se de um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, por meio do uso da metodologia da EaD, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no país (UAB, 2013). De acordo com a Associação Brasileira de Educação à Distância (ABED), no Censo de EaD de 2011/2012, 1424 instituições foram convidadas. No de 2010, foram convidadas apenas 894, evidenciando o aumento de instituições que aderiram ao EaD (ABED, 2013).

Um componente importante no processo de ensino-aprendizagem a distância é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), caracterizado como o sistema de informação computacional que oferece ferramentas e funcionalidades de auxílio ao processo de ensino e aprendizagem, baseado na plataforma *web* (CARVALHO NETO, 2009). Diversas plataformas de sistemas de informação educacionais têm sido utilizadas nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, sejam elas adquiridas ou desenvolvidas internamente.

A partir de 2006, todas as Universidades que estavam ligadas a UAB passaram a usar a plataforma *Moodle*, o que se deve a dois motivos: primeiramente por ser considerado o AVA mais utilizado em mais de 70 países, em segundo lugar por ser baseado em software livre (MACHADO, 2011). Dentro desse contexto há de se atentar que as pessoas reagem de forma diferente em relação às novas tecnologias como o *Moodle*. Conforme Pozzebon e Petrini (2002), um dos obstáculos à exploração de todo o potencial da tecnologia está na sua aceitação entre os usuários finais. Portanto, além da qualidade técnica que o AVA oferece, a avaliação que os usuários fazem do *Moodle* gera informações que colaboram com o melhoramento contínuo do sistema.

Foram desenvolvidos diversos modelos na literatura capazes de prever adequadamente a aceitação da tecnologia (BANDYOPADHYAY; FRACCASTORO, 2007). Venkatesh *et al.* (2003) conseguiu agregar oito dos principais modelos em um só, denominado Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT), que é considerado um dos mais completos sobre aceitação da TI (LI; KISHORE, 2006). Conforme Venkatesh *et. al.* (2003), há três construtos que

influenciam a intenção de uso da tecnologia, a saber: expectativa de desempenho, expectativa de esforço e influência social. Já a intenção de uso junto ao construto condições facilitadoras influencia o padrão de uso da tecnologia. Atualmente, o uso da TI tem sido identificado como a medida mais importante para determinar o sucesso de um sistema de informação (VENKATESH *et al.*, 2008).

A partir do contexto apresentado o presente artigo objetiva identificar as relações entre os construtos expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influências sociais e condições facilitadoras com a intenção de uso e o padrão de uso do *Moodle*. Para tanto, foi utilizado o UTAUT, a partir da qual foi adaptado e aplicado um *survey* a alunos de pós-graduação em Administração Pública de uma universidade federal brasileira com conceito 5 do INEP/MEC.

REFERENCIAL TEÓRICO

Moodle

O *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) é um AVA de plataforma livre. Portanto, qualquer pessoa está autorizada a copiar, modificar e usar o programa, desde que mantenha aberto o código-fonte (MOODLE, 2013). Segundo Carvalho Neto (2009, p. 147), “a plataforma consiste em um AVA baseado em software de código livre, escrito em linguagem PHP e amplamente usado em IES de diversos países”.

No sítio do software há o registro de que o *Moodle* não é usado apenas em universidades, mas também em escolas secundárias e primárias, organizações sem fins lucrativos e empresas privadas (OLIVEIRA, 2011). O Brasil ocupa o terceiro lugar no ranking dos 236 países que utilizam o *Moodle*, ficando atrás apenas dos EUA e Espanha. Atualmente, o Brasil é responsável por 6148 registros oficiais de cursos que utilizam o *Moodle*, sendo que desses, 4641 são de iniciativa pública (MOODLE, 2013).

UTAUT

A aceitação da tecnologia, de acordo com Bobsin, Visentini e Rech (2009) vem sendo estudada há mais de duas décadas, favorecendo o surgimento de diversos modelos que procuram explicá-la. Venkatesh *et al.* (2003) elaboraram um modelo denominado Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT) onde integram os elementos de oito modelos que trabalham com a aceitação da tecnologia: Teoria da Ação Racional (TRA) (FISHBEIN; AJZEN, 1975); Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) (DAVIS, 1989); Modelo Motivacional (MM) (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1992); Teoria do Comportamento Planejado (TPB) (AJZEN, 1991); Modelo Combinado TAM-TPB (TAYLOR; TODD, 1995); Modelo de Utilização do PC

(MPCU) (THOMPSON; HIGGINS; HOWELL, 1991); Teoria da Difusão da Inovação (ROGERS, 1995) e Teoria Social Cognitiva (COMPEAU; HIGGINS, 1995).

Conforme observado na Figura 1, o UTAUT consiste em quatro construtos determinantes da intenção e do uso da TI e quatro moderadores que foram extraídos dos oito modelos anteriormente citados. Os determinantes são: expectativa de desempenho - grau em que o indivíduo acredita que usando o sistema terá ganhos de performance no trabalho; expectativa de esforço - onde o indivíduo relaciona o grau de facilidade associado ao uso do sistema; influência social - grau de percepção do indivíduo em relação aos demais quanto à crença destes para com a necessidade de uma nova tecnologia ser usada ou não; e as condições facilitadoras - grau pelo qual o indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do sistema (BOBSIN; VISENTINI; RECH, 2009; WANG; YANG, 2005; VENKATESH *et al.*, 2003).

Os construtos moderadores da intenção e uso da TI são: gênero, idade, experiência do indivíduo e voluntariedade do uso - grau pelo qual o uso da tecnologia é voluntário, livre e não obrigatório (BOBSIN; VISENTINI; RECH, 2009; VENKATESH *et al.*, 2003).

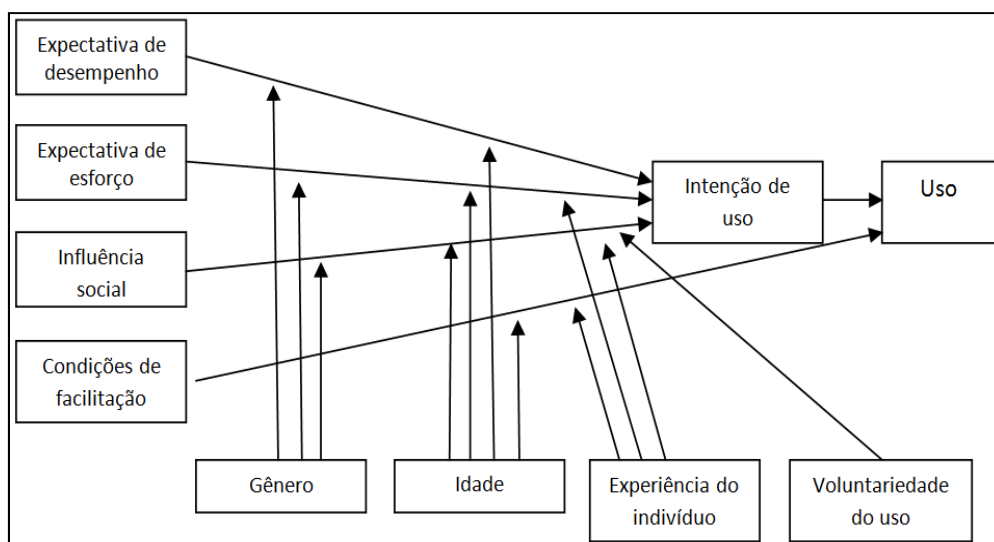


Figura 1: Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia. Fonte: Venkatesh *et al.* (2003).

Aplicações do UTAUT em Estudos de *E-learning*

O aprendizado via web, facilitado pelo uso de AVAs caracteriza um serviço de *e-learning*. Diversos modelos são empregados na análise de causas e efeitos de diferentes variáveis de aceitação e uso da tecnologia inserida nesse contexto (MALDONADO *et al.*, 2012). Nistor *et al.* (2012) destacam que o primeiro pré-requisito para o sucesso da aprendizagem online é a aceitação da tecnologia utilizada no curso, presente no modelo UTAUT.

O UTAUT é aplicado em diversos contextos organizacionais e ambientes de aceitação de tecnologia (LEAN, 2009). No estudo de Oliveira (2011), o UTAUT foi utilizado para avaliar como funcionários de uma organização pública percebem fatores que podem influenciá-los a utilizarem

um AVA em cursos à distância. Raaij e Schepers (2008) focaram no sucesso de um AVA a partir da aceitação e uso dos estudantes, utilizando um modelo adaptado e adicionando aos construtos do UTAUT fatores como a inovatividade e a facilidade de uso com a tecnologia. Já no estudo de Maldonado *et al.* (2012) o UTAUT foi empiricamente validado com estudantes de um país em desenvolvimento, adicionando a motivação com o serviço de *e-learning* como construto avaliado.

Estudos que aplicam o UTAUT em ambientes de serviços de *e-learning* adaptam livremente o modelo de Venkatesh *et al.* (2003). É o caso do estudo de Teo (2010), que utilizou apenas as condições facilitadoras do UTAUT em um estudo com foco na qualidade do tutor de um curso superior à distância. Já Chen (2011) utilizou os quatro construtos formadores da intenção e padrão de uso de um AVA, substituindo as variáveis moderadoras de perfil demográfico e voluntariedade de uso pelo construto mediador compatibilidade educacional, encontrando resultados positivos em relação ao padrão de uso e aceitação do serviço de *e-learning*. No estudo de Pynoo *et al.* (2011), as variáveis moderadoras próprias do UTAUT também foram suprimidas, dando lugar ao construto teórico atitude e confirmando significância com as intenções comportamentais de uso do AVA.

Venkatesh, Thong e Xu (2012) estenderam o UTAUT com a proposta do UTAUT2. No entanto, essa proposta foi testada em um contexto específico de consumo, incorporando os construtos motivação hedônica, preço e hábitos. Tais construtos são pouco ou não aplicáveis em um contexto de EaD com uso de plataformas virtuais. No caso dessa pesquisa, construtos como preço e hábitos não são aderentes à avaliação, pois o curso à distância provém de instituição pública e adota o princípio da não obrigatoriedade, além de ser gratuito.

Hipóteses da Pesquisa e Procedimentos Metodológicos

O presente estudo caracteriza-se como exploratório descritivo com uma abordagem analítica quantitativa, fazendo uso de uma investigação do tipo *survey online*. A população compreende 255 alunos do curso de especialização em Gestão Pública na modalidade à Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Os questionários foram aplicados mediante hospedagem no *GoogleDrive* e enviado por e-mail para os estudantes alvo da pesquisa. Os dados foram colhidos entre os meses de novembro e dezembro de 2012.

A amostragem foi realizada conforme Chin e Newsted (1999), que sugerem o cálculo do poder estatístico e o tamanho do efeito a priori e a posteriori no caso de estudos que utilizam modelos causais complexos. Para tanto, foi utilizado o *software* G*Power 3.1.2 (FAUL *et al.*, 2007), e adotaram-se os valores recomendados por Hair *et al.* (2009, p. 28), ou seja, “nível de significância de 95% e poder estatístico de 80%”. O teste *a priori* detectou que a amostra mínima deveria ser de 77 casos. Foram coletados 103 casos, sendo acima da amostra mínima requerida. Foi realizado um teste *a posteriori* onde se obteve um poder de 0,9141, acima do recomendado por Hair *et al.* (2009). Na análise de sensibilidade o G*Power 3.1.2 estimou o valor mínimo de 14%

para o R^2 ser detectado como significativo, lembrando que, segundo Cohen (1977, p. 412), “um R^2 de 13% é classificado como médio e de 26% como grande”.

O modelo de análise adotado para a construção do instrumento da pesquisa foi baseado no estudo de Venkatesh *et al.* (2003), que propôs o UTAUT, em que a intenção de uso é influenciada diretamente por três fatores: percepção de desempenho, expectativa de esforço e influência social. Intenção de uso e condições facilitadoras influenciam diretamente o comportamento de uso da tecnologia. Portanto, as seguintes hipóteses alternativas são testadas:

H1: A expectativa de desempenho influencia a intenção de uso do Moodle.

H2: A expectativa de esforço influencia a intenção de uso do Moodle.

H3: A influência social influencia a intenção de uso do Moodle.

H4: As condições facilitadoras influenciam o padrão de uso do Moodle.

H5: A intenção de uso influencia o padrão de uso do Moodle.

O questionário foi formulado em uma escala métrica de dez (10) pontos, sendo [1] o valor referente à menor avaliação de cada variável e [10] à maior. Não houve a ocorrência de *missing values*. Para a análise dos dados coletados, foi utilizado o *software Statistical Package for the Social Sciences SPSS (17.0)* para obter análises estatísticas descritivas em um primeiro momento. Em seguida, o banco de dados foi importado para o pacote estatístico SmartPLS (2.0) com fins de validar empiricamente as hipóteses da pesquisa dispostas em múltiplas relações por meio da Modelagem de Equações Estruturais (SEM), pois fornece ao pesquisador a habilidade de acomodar múltiplas relações de dependência inter-relacionadas em um só modelo (HAIR *et al.*, 2009).

O método PLS é uma técnica não paramétrica para aplicação de modelos de pesquisa preditivos, em detrimento da técnica analítica baseada em covariâncias, comumente utilizada no LISREL e no AMOS. O método PLS apresenta menos restrições de tamanho de amostra e estima o modelo de mensuração e o modelo estrutural em conjunto (CHEN, 2011). O método SEM utilizado foi o dos mínimos quadrados parciais por modelagem de caminhos (Partial Least Square Path Modeling – PLS-PM).

Segundo Henseler, Ringleand e Sinkovics (2009) e Chin e Newsted (1999), o PLS possui as seguintes características que vêm contribuindo para o aumento da popularidade desse método entre os pesquisadores: possibilidade de considerar modelos de mensuração reflexivos e formativos; pode ser usado para estimar modelos com amostras de pequeno tamanho; é metodologicamente vantajoso em relação às outras técnicas quando não há convergência nos resultados; não exige normalidade nas distribuições dos dados e; é capaz de lidar com alta complexidade (100 construtos e 1000 indicadores). Conforme Chin (2010, p. 83) o PLS tem por objetivo “estimar a variância de construtos endógenos e, por sua vez, suas respectivas variáveis manifestas (se reflexiva)”.

Foi realizada a avaliação do modelo de mensuração por meio da validade fatorial, validade convergente e validade discriminante para todos os indicadores e variáveis latentes (ou

construtos), além do teste t para significância estatística do modelo estrutural. O SmartPLS foi usado para testar as variáveis latentes em um modelo reflexivo. Os coeficientes das variâncias foram providos pelo método *bootstrapping* de estimação com 200 reamostragens, que fortalece a significância do modelo testado. O *bootstrapping*, conforme Hair *et al.* (2009, p. 21), consiste em “uma abordagem para validar um modelo multivariado extraíndo-se um grande número de sub-amostras e estimando modelos para cada uma delas”. Ainda segundo o autor, o *bootstrapping* baseia-se somente nos dados amostrais, sem levar em consideração suposições estatísticas sobre a população para avaliar a significância estatística (HAIR *et al.*, 2009).

RESULTADOS

Modelo de mensuração

O modelo de mensuração da pesquisa foi obtido através da análise fatorial confirmatória (AFC), sendo este o primeiro passo da modelagem de equações estruturais, antes de gerar o modelo estrutural (HAIR *et al.*, 2009). O ajuste do modelo foi obtido através de exame das validades fatorial, convergente e discriminante. A validade fatorial foi verificada considerando-se as cargas fatoriais dos indicadores em seus respectivos construtos. Foram eliminados os indicadores CF3 (-0,0232), CF4 (0,4508), IS3 (0,4674), IS4 (0,5431) e IS5 (0,5189), por possuírem cargas fatoriais abaixo de 0,70, valor mínimo recomendado por Hair *et al.* (2009) para se ter uma boa aderência dos indicadores aos seus respectivos construtos.

Dando prosseguimento a verificação do modelo de mensuração, conforme pode ser visualizado na Tabela 1. Observou-se que todas as variáveis latentes possuem variância média explicada (Average Variance Extracted – AVE) maior que 0,5, valor mínimo recomendado por Chin (1998) e Hair *et al.* (2005) indicando validade convergente adequada, mostrando que a variável latente explica mais de 50% da variância de seus indicadores. Quanto a confiabilidade, todas as variáveis latentes obtiveram Alpha de Cronbach (α) com valores acima do limite inferior de 0,70 sugerido por Hair *et al.* (2009), além de confiabilidade composta (*Composite Reliability* – CR) acima de 0,6, valor mínimo recomendado por Chin (1998). Dessa forma, pode-se afirmar que o modelo possui consistência externa, bem como qualidade das escalas utilizadas.

Tabela 1: Resultados do modelo de mensuração.

Construtos	Nº Itens	Cargas fatoriais	AVE	α	CR
Condições facilitadoras (CF)	2	0,79 – 0,97	0,785	0,767	0,879
Expectativa de Desempenho (ED)	4	0,85 – 0,94	0,818	0,925	0,947
Expectativa de Esforço (EE)	4	0,83 – 0,96	0,826	0,931	0,950
Influências Sociais (IS)	2	0,98 – 0,99	0,979	0,979	0,989
Intenção de Uso (IU)	3	0,87 – 0,94	0,834	0,902	0,937
Padrão de Uso (PU)	4	0,83 – 0,94	0,731	0,879	0,915

Já para averiguar a validade discriminante foram adotados dois critérios sugeridos por Chin (1998): os indicadores possuírem cargas mais altas em suas variáveis latentes (VL) do que em

qualquer outra VL; e a raiz quadrada da AVE ser maior que as correlações entre as demais VL. Como pode ser observado na Tabela 2, pelo primeiro critério estabelecido foi confirmada a validade discriminante para todas as variáveis latentes. O segundo critério estabelecido também foi atendido, conforme pode ser visualizado na Tabela 2, onde é observado que a raiz quadrada da AVE de cada variável latente é maior que as correlações das demais variáveis latentes.

Tabela 2: Raiz quadrada da AVE e correlações entre variáveis

	(CF)	(ED)	(EE)	(IS)	(IU)	(PU)
(CF)	0,8865					
(ED)	0,3527	0,9044				
(EE)	0,4623	0,5568	0,9092			
(IS)	-0,003	0,2743	0,0870	0,9897		
(IU)	0,3233	0,6219	0,2264	0,2264	0,9132	
(PU)	0,3856	0,7473	0,3416	0,3416	0,4838	0,8550

Desta forma, foram constatadas as validades fatorial, convergente e discriminante do modelo de mensuração. Assim, pode-se seguir para a avaliação do modelo estrutural.

Modelo Estrutural

Nessa etapa, foi realizada a análise dos coeficientes de regressão que, conforme Hair *et al.* (2009), são as variações na variáveis dependentes em relação a uma unidade de variação na variável independente. O maior coeficiente de regressão obtido no modelo foi 0,572, da expectativa de desempenho para intenção de uso. Dessa forma, se a variável intenção de uso variar em uma unidade, a maior contribuição para essa variação virá da expectativa de desempenho. Já a menor contribuição para a intenção de uso será da expectativa de esforço, com coeficiente de regressão de 0,058. A influência social também contribui minimamente para a intenção de uso (0,064). A intenção de uso é a variável que mais contribui para a variação do padrão de uso (0,405), enquanto o construto condições facilitadoras contribui menos (0,297).

Na Figura 2 é possível observar as taxas de variância ou poder de explicação das variáveis endógenas (R^2) intenção de uso e padrão de uso. Para Tenenhaus *et al.* (2005), o principal critério de avaliar a confiabilidade e a validação do modelo estrutural é através do R^2 para as variáveis latentes endógenas. Como pode ser observada na Figura 2, a expectativa de desempenho, expectativa de esforço e influências sociais explicam 39,3% da intenção de uso. Condições facilitadoras e intenção de uso explicam 31,8% do padrão de uso. Ambos os R^2 possuem um poder de explicação considerado significativo por Cohen (1977). Este estudo obteve um resultado bem próximo ao que recomenda Venkatesh *et al.* (2003), ao afirmar que normalmente a variância encontrada para explicar a intenção de uso de uma tecnologia específica é de 40%. O modelo final encontrado pelo estudo é mostrado na Figura 2.

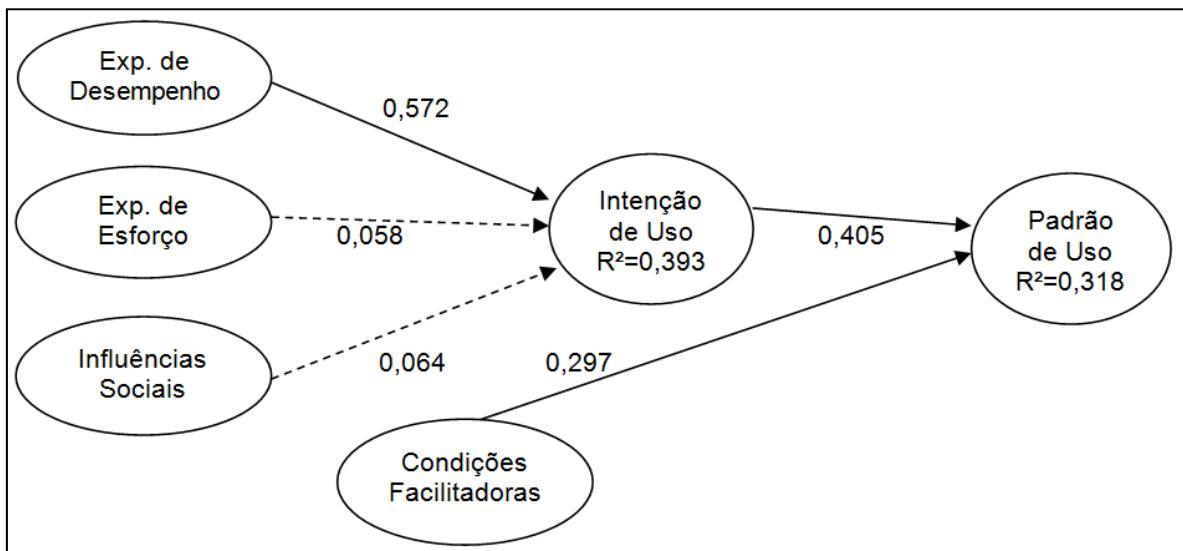


Figura 2: Modelo final encontrado pela pesquisa.

De acordo com a Tabela 3, considerando um intervalo de confiança de 95% e significância de 0,05, três hipóteses foram confirmadas. Foram encontradas influências significativas entre expectativa de desempenho e intenção de uso. Para padrão de uso, tanto as condições facilitadoras como a intenção de uso tiveram as hipóteses alternativas confirmadas. Porém, não foi encontrada influência significativa da expectativa de esforço e influências sociais sobre a intenção de uso. Foi realizado o teste t através do *bootstrapping* com 103 casos e 200 reamostragens.

Tabela 3: Teste de hipóteses.

Relações causais	Teste t	Hipóteses
Condições facilitadoras (CF) => Padrão de Uso (PU)	3,375*	Rejeita H ^o
Expectativa de Desempenho (ED) => Intenção de Uso (IU)	6,464*	Rejeita H ^o
Expectativa de Esforço (EE) => Intenção de Uso (IU)	0,560	Não rejeita H ^o
Influências Sociais (IS) => Intenção de Uso (IU)	1,008	Não rejeita H ^o
Intenção de Uso (IU) => Padrão de Uso (PU)	4,748*	Rejeita H ^o

DISCUSSÃO

O foco central deste estudo foi avaliar a intenção e o padrão de uso do AVA *Moodle* por parte de estudantes de um curso superior em administração pública. O modelo da pesquisa foi operacionalizado avaliando a expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influências sociais e condições facilitadoras, tendo o UTAUT como suporte teórico.

Dentre os três construtos possíveis determinantes da intenção de uso, apenas a expectativa de desempenho mostrou influência significativa (0,572), revelando que os estudantes depositam expectativas no próprio desempenho no que se refere à intenção de usar o sistema *Moodle*. A expectativa de desempenho, testada em uma série de estudos, como os de Davis, Bagozzi e Warshaw (1992), Pires e Costa Filho (2008) e Siqueira (2010) mostraram resultados semelhantes. Já em relação à expectativa de esforço (DAVIS, 1989; LIN; CHANG, 2011) e influências sociais (FISHBEIN; AJZEN, 1975; MOUTINHO; ROAZZI, 2010) as hipóteses

alternativas não foram aceitas, comprovando a ausência de relações significativas de tais construtos para intenção de uso do *Moodle* durante o curso de especialização em administração pública.

A relação entre condições facilitadoras (AJZEN, 2008; TAYLOR; TOOD, 1995; THOMPSON; HIGGINS; HOWELL, 1991; ROGERS, 1995) e o padrão de uso se mostrou positiva e significativa no contexto de *e-learning* estudado. Em um contexto semelhante, há estudos que não confirmaram a relação obtida na presente pesquisa ou demonstraram relações fracas (OLIVEIRA, 2010; CHIU; WANG, 2008; PYNOO *et al.*, 2011), assim como há estudos que encontraram resultados semelhantes (TEO, 2010; MALDONADO *et al.*, 2012). Por fim, a intenção de uso se mostrou influente no padrão de uso do AVA, assim como na maioria dos estudos na área (CHEN, 2011; PYNOO *et al.*, 2011; RAAIJ; SHEPERS, 2008; TEO, 2010).

Apesar da taxa de variância não se mostrar elevada, consegue atingir o valor próximo ao que Venkatesh *et al.* (2003) destacam como necessário (40%). As relações causais positivas encontradas pelo estudo evidenciam o que os usuários/estudantes levam em consideração no processo de decisão de aceitação ou rejeição do AVA. De acordo com o objetivo da pesquisa, o UTAUT foi adequado com sucesso ao contexto específico de um curso superior à distância com uso da plataforma *Moodle*. Portanto, os objetivos foram atingidos para um ambiente de análise específico, sem foco de generalização (VENKATESH; SYKES; ZHANG, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal contribuição deste trabalho é esclarecer à comunidade acadêmica a importância de medir a aceitação e padrão de uso de sistemas virtuais de aprendizagem no processo de adoção desta tecnologia. Os resultados gerados influenciam positivamente na gestão dos cursos à distância nas IES, com aumento da qualidade de tomada de decisão e potencializando o desempenho dos usuários. Para desenvolvedores do *Moodle*, o estudo entrega informações da experiência de uso dos estudantes (principais usuários do sistema), auxiliando o desenvolvimento e aperfeiçoamento do AVA. Além disso, apresenta um modelo estrutural capaz de medir as relações entre os construtos apresentados no trabalho.

Algumas limitações são percebidas nessa pesquisa. Os resultados não podem ser generalizados em outras amostras, por ser aplicado em uma unidade específica de análise, apesar de manter a lógica de reprodutibilidade, deve ser testado em populações semelhantes e em outros contextos, podendo apresentar resultados diferentes. Outra limitação do estudo se refere ao corte transversal na coleta de dados. Estudos longitudinais se mostram mais eficazes para captar diferentes percepções ao longo do tempo (CHIU; WANG, 2008).

Futuros estudos poderiam ampliar os resultados desta pesquisa, incluindo construtos igualmente relevantes para aceitação e uso de AVAs. Sugere-se ainda estudos que utilizem variáveis que remetam à satisfação do usuário e qualidade do *Moodle* e de outros elementos que

caracterizem a qualidade de um curso de EaD, a fim de acompanhar o quanto o crescimento do EAD no Brasil vem ocorrendo de forma satisfatória para os usuários.

REFERÊNCIAS

- ABRAEAD. **Anuário Brasileiro de Educação Aberta**. ABRAEAD, 2008. Disponível: <http://www.abraead.com.br/anuario/anuario_2008.pdf>. Acesso: 15 Mar 2012.
- AJZEN, I.. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, Burlington, v. 50, n. 2, Dez. 1991. 179-211.
- AJZEN, I.. Consumer attitudes and behavior. In: HAUGTVEDT, C. P.; HERR, P. M.; CARDES, F. R. **Handbook of consumer psychology**. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 2008. p. 525-548.
- BANDYOPADHYAY, K.; FRACCASTORO, K. A.. The effect of culture on user acceptance of information technology. **Communication of the Association for Information Systems**, v.19, p.522-543, 2007.
- BOBSIN, D.; VISENTINI, M. S.; RECH, I.. Em busca do estado da arte do UTAUT: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia. **Revista de Administração da Inovação**, São Paulo, v.6, n.2, p.99-118, 2009.
- BRASIL. **UAB**. 2013. Disponível: <http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=18>. Acesso: 01 Jul 2013.
- CARVALHO, N.. **Dimensões da qualidade em um ambiente virtual de aprendizagem**. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- CHEN, J. L.. The effects of education compatibility and technological expectancy on e-learning acceptance. **Computers & Education**, v.57, p.1501-1511, 2011.
- CHIN, W. W.. The partial least squares approach to structural equation modeling. In: MARCOULIDES, G. A. **Modern methods for business research**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1998. p.295-358.
- CHIN, W. W.; NEWSTED, P. R.. Structural equation modeling analysis with small sample using partial least squares. In: HOYLE, R. H. **Statistical strategies for small sample research**. California: Sage, 1999. p.307-341.
- CHIN, W.; HENSELER, J.; WANG, H.. **Handbook of partial least squares**. Heidelberg: Springer Verlag, 2010.
- CHIU, C. M.; WANG, E. T.. Understanding web-based learning continuance intention: the role of subjective task. **Information & Management**, v.45, n.3, p.194-201, 2008.
- COMPEAU, D. R.; HIGGINS, C. A.. Application of social cognitive theory to training for computer skills. **Information Systems Research**, Hanover, v.6, n.2, p.118-143, 1995.
- DAVIS, F. D.. **Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology**. MIS Quarterly, 1989.
- DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R.. Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. **Journal of Applied Social Psychology**, v.22, n.14, p.1111-1132, 1992.
- FAUL, F.; ERDFELDER, E.; LANG, A. G.; BUCHNER, A.. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, v.39, p.175-191, 2007.
- FISHBEIN, M.; AJZEN, I.. **Beliefs, attitude, intention and behavior**: An introduction to theory and research. MA: Addison-Wesley, 1975.

HAIR, J.; BLACK, BABIN; ANDERSON; TATHAM.. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P.. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HENSELER, J.; RINGLE, C.; SINKOVICS, R.. The use of partial least squares path modeling in international marketing. **Advances in International Marketing**, v.20, p.277-319, 2009.

KIMA, J.; KWONA, Y.; CHOB, D.. Investigating factors that influence social presence and learning outcomes in distance higher education. **Computers & Education**, v.57, n.2, p.1512-1520, 2011.

LEAN, O.; K.; ZAILANI, S.; RAMAYAH, T.; FERNANDO, Y.. Factors influencing intention to use e-learning government services among citizens in Malaysia. **International Journal of Information Management**, v.29, p.458-475, 2009.

LI, J. P.; KISHORE, R.. **How robust is the UTAUT instrument?: a multigroup invariance analysis in the context of acceptance and use of online community weblog systems**. ACM SIGMIS CPR. CONFERENCE ON COMPUTER PERSONNEL RESEARCH. New York: ACM. 2006.

LIN, J. C.; CHANG, H.. The role of technology readiness in self-service technology acceptance. **Managing Service Quality**, v.21, n.4, p.424-444, 2011.

MACHADO, P.. **A adoção e uso de tecnologia: uma análise entre as características de inovação tecnológica e o comportamento dos docentes em torno do uso do Moodle**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

MALDONADO, U. P.; KHAN, G. F.; MOON, J. RHO, J. J.. E-learning motivation and educational portal acceptance in developing countries. **Online Information Review**, v.35, n.1, p.66-85, 2012.

MOODLE. **Sobre o Moodle**. Moodle, 2013. Disponível: <<http://moodle.org/stats>>. Acesso: 05 Jul 2013.

MOUTINHO, K.; ROAZZI, A.. As teorias da ação racional e da ação planejada: relações entre intenções e comportamentos. **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v.9, n.2, 2010.

NISTOR, N.; BALTES, B.; SCHUSTEK, M.. Knowledge sharing and educational technology acceptance in online academic communities of practice. **Campus-Wide Informations Systems**, v.29, n.2, p.108-116, 2012.

OLIVEIRA, B. M. K.. **Aceitação e uso de ambiente virtual de aprendizagem no contexto de um curso de capacitação para servidores públicos**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

PIRES, P. J.; COSTA FILHO, B. A.. Fatores do índice de prontidão à tecnologia (TRI) como elementos diferenciadores entre usuários e não usuários de internet banking e como antecedentes do modelo de aceitação de tecnologia (TAM). **Revista de Administração Contemporânea (RAC)**, Curitiba, v.12, n. 2, 2008.

POZZEBON, M.; PETRINI, M.. Impactos da tecnologia da informação sobre as organizações: desvendando o Paradoxo da Produtividade. In: CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO COPPEAD. **Anais**. Rio de Janeiro: 2002. p.568-575.

PYNOO, B.; DEVOLDER, P.; TONDEUR, J.; BRAAK, J.; DUYCK, W.; DUYCK, P.. Predicting secondary school teachers acceptance and use of a digital learning environment: A cross sectional study. **Computers in Human Behavior**, v.27, p.568-575, 2011.

RAAIJ, E. M.; SCHEPERS, J. J.. The acceptance and use of a virtual learning environment in China. **Computers & Education**, v.50, p.838-852, 2008.

ROGERS, E. M.. **Diffusion of Innovations**. New York: The Free Press, 1995.

SIQUEIRA, N. A. **Validação de instrumento para identificação de variáveis que influenciam na satisfação de usuário de sistemas de informação.** Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

TAYLOR, S.; TODD, P.. Understanding information technology usage: a test of competing models. **Information Systems Research**, Hanover, v.6, n.2, p.144-176, 1995.

TENENHAUS, M.; VINZI, V. E.; CHATELIN, Y.; LAURO, C.. PLS path modeling. **Computational Statistics & Data Analysis**, v.48, p.159-205, 2005.

TEO, T.. Development and validation of the e-learning acceptance measure (ELAM). **Internet and Higher Education**, v.13, p.148-162, 2010.

VENKATESH, V.; MORRIS, M. G; DAVIS, G. B; DAVIS, F. D.. User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS Quarterly**, v.27, n.3, p.425-478, 2003.

VENKATESH, V.; BROWN, S. A.; MARUPING, L. M.; BALA, H.. Predicting different conceptualizations of system use: the competing roles of behavioral intention, facilitating conditions, and behavioral expectation. **MIS Quarterly**, v.32, n.3, p.483-502, 2008.

VENKATESH, V.; SYKES, T.; ZHANG, X.. Just what the doctor ordered: a revised UTAUT for EMR system adoption and use by doctors. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 44. **Anais**. Hawaii: 2011.

VENKATESH, V.; THONG, J. Y.; XU, X.. 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.

WANG, H.; YANG, H.. The role of personality traits in UTAUT model under online stocking. **Contemporary Management Research**, v.1, n.1, p.69-82, 2005.