

A INTENÇÃO DE USO DO MOODLE: UM ESTUDO COM ALUNOS DAS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

Edicreia Andrade dos Santos¹

Franciele do Prado Daciê²

Rosiele Bescorovaine³

Jose Roberto Frega⁴

Resumo: O presente artigo tem como escopo investigar a intenção de uso da plataforma Moodle pelos alunos uma Universidade Estadual do Paraná. A pesquisa foi realizada fundamentando-se no modelo teórico de aceitação da tecnologia (TAM) estendido com três variáveis externas, sendo elas: utilidade percebida por professores pelos alunos, compatibilidade percebida e treinamento. A coleta de dados foi realizada por meio do questionário traduzido do estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) aplicado diretamente a 198 alunos de Turismo, Administração e Contabilidade. Para análise das hipóteses replicadas, utilizou-se estatística descritiva e equações estruturais por meio de PLS. Os resultados mostram que na percepção dos alunos, a plataforma Moodle é útil e fácil de usar impactando na intenção de uso; que as variáveis externas, utilidade percebida dos professores pelos alunos exerce efeitos positivos e significativos na utilidade e intenção de uso, enquanto que o treinamento relaciona-se positivamente e significativamente com a utilidade e a facilidade de uso. Entretanto, ressalta-se que para a variável compatibilidade percebida foi encontrado coeficientes de caminho significativos, porém negativos tanto com a utilidade quanto com a facilidade percebida pelo motivo da escala desse construto ser analisado de forma invertida. Conclui-se que os resultados validaram o modelo estrutural da pesquisa e coadunam parcialmente com os achados de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), contribuindo assim para a literatura referente aos recursos utilizados no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Plataforma Moodle; TAM; Alunos.

¹ E-mail: edicreiaandrade@yahoo.com.br – Universidade Federal do Paraná

² E-mail: frandacie@gmail.com – Universidade Federal do Paraná

³ E-mail: rosiele_besc@hotmail.com - Universidade Federal do Paraná

⁴ E-mail: jose.frega@gmail.com - Universidade Federal do Paraná

■ DOI: <http://dx.doi.org/10.14392/asaa.2016090106>

■ Artigo submetido em: 10/07/2015 Revisões requeridas em: 07/04/2016. Aceito em: 19/04/2016.

■ Trabalho apresentado na Sessão Especial do IX Congresso Anpcont. Escolhido o melhor na Área de Pesquisa e Educação em Contabilidade

THE INTENTION FOR USING MOODLE: A STUDY WITH SOCIAL APPLIED SCIENCE STUDENTS IN A PUBLIC UNIVERSITY LOCATED IN STATE OF PARANA

Abstract: This paper aims to investigate students' intention concerning the use of platform Moodle. The research was conducted considering as theoretical framework the acceptance technology model (TAM) which was extended to three external variables: usefulness perceived by students and teachers, compatibility perceived and training. The data collection was conducted by a translated questionnaire based on studies performed by Escobar-Rodriguez and Monge-Lozano (2012). The survey was applied to 198 by business, accounting and tourism students. To examine the hypothesis of study, it was used descriptive statistics and applied structural equations by PLS (partial least squares). The results suggest that, in students' perception, Moodle platform is useful and easy to manage which influences the intention for using it: the external variables, perceived usefulness by students and teachers has positively impact on the usefulness and intention for using, while the variable training presented positive and significant relation with the usefulness and ease of use. However, it has to be noted that, to the variable perceived compatibility, it was found significant coefficients path, but negative for both usefulness and perceived facility which was caused by inverted scale of the construct. As conclusions, the results validated the structural model of the research and it partially adds to studies performed by Escobar-Rodriguez and Monge-Lozano (2012) which contributes to the studies which explore the field related to the management of resources used in teaching and learning process.

Keywords: Moodle Platform; TAM; Students.

1. INTRODUÇÃO

A eclosão de novas tecnologias na área da informática nos últimos anos tem impulsionado uma enorme expansão no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ambiente de ensino. Essas tecnologias podem ser usadas tanto em modelos de educação à distância (EaD) quanto para melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem no ambiente presencial (Freitas, 2009).

Nesta perspectiva, Freitas (2009) argumenta que o simples fato de introduzir uma tecnologia para fins de ensino e aprendizagem não garante que ela será adotada pelos usuários, o que pode levar a uma dificuldade na sua difusão dentro da instituição. Nesse contexto, pesquisas sobre a adoção de tecnologias de informação (TI) recebem atenção de pesquisadores principalmente para compreender os impactos da sua introdução nos mais variados ambientes. Dessa forma, estudar a adoção de TIs é considerado um grande desafio, uma vez que estas interagem com os indivíduos de várias maneiras e produzem diversos resultados (Jurison, 2000).

Considerando o exposto, a presente pesquisa investiga uma inovação tecnológica utilizada em instituições de ensino para apoiar cursos à distância e presencial: o ambiente virtual de aprendizagem Moodle. Conforme Onay (2001) a aplicabilidade de tecnologias como a plataforma Moodle impulsionou a necessidade de alterações nas estruturas de ensino convencionais, isto porque fez surgir novos ambientes de ensino. Isto posto, mudanças ocorreram concomitantemente no papel do professor, até então transmissor do conhecimento, para um mediador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem (Huertas, 2007; Lee, Lee, Liu, Bonk, & Magjuka, 2009).

Face ao contexto apresentado, a questão norteadora da presente investigação é: quais fatores influenciam na intenção dos alunos de usar a plataforma Moodle como auxílio no processo de ensino-aprendizagem? Portanto, o foco desta pesquisa é investigar os fatores que influenciam na intenção dos alunos de usar a plataforma Moodle como ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem em uma Universidade Estadual localizada no interior do Paraná.

A pesquisa fundamenta-se no modelo teórico de aceitação da tecnologia (TAM) de Davis (1989), estendido por Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) com três variáveis externas, sendo elas: utilidade percebida para professores pelos alunos, compatibilidade percebida e treinamento. O estudo-base foi aplicado a fim de avaliar a intenção de adoção da plataforma Moodle de alunos do segundo ano do curso de Administração em uma universidade pública da Espanha. A distinção entre o presente estudo e o de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) está na ampliação da amostra de alunos e cursos e no teste a partir de um cenário geográfico diferente.

Desta forma, a realização desta investigação contribui para a identificação de fatores que possam influenciar na intenção de uso do Moodle e impulsionar ações com vistas a aumentar seu uso, tornando-o essencial para o processo de ensino-aprendizagem. Enfatiza-se também que o Moodle é um dos ambientes de aprendizagem virtuais mais utilizados pelas instituições de ensino superior no Brasil e, tal como na Espanha, possibilita a simulação de várias situações em sala de aula, faz o gerenciamento dos participantes, relatórios de acesso e atividades, e promove a interação entre alunos e docentes, permitindo assim maior autonomia e aquisição de novas habilidades. Ademais, o estudo agrega valor

à literatura que discute sobre os ambientes virtuais de aprendizagem, em especial do Moodle sob o ponto de vista do aluno, como também para as instituições de ensino superior que visam implementar esta modalidade ou que já estejam em processo de implementação.

O presente trabalho está estruturado em cinco seções, incluindo esta primeira. A segunda compreende o referencial teórico, seguido pela terceira seção que se reporta aos aspectos metodológicos. A quarta seção refere-se à análise dos dados e discussão dos achados. E, por fim, a última seção é destinada às considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO - EMPÍRICO

2.1 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM - MOODLE

Compreende-se por e-learning as ferramentas da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) utilizadas para difundir a informação destinada à educação e à formação (Sun, Tsai, Finger, Chen, & Yeh, 2008). O e-learning incorpora um conjunto de aplicações da Web, tais como: páginas de Internet, mensagens de correio eletrônico, blogs, videoconferência, imagens, sons e ferramentas de avaliação (Kozaris, 2010). Dessa forma as novas tecnologias fornecem aos professores muitos recursos interessantes que podem ser usados para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Ressalta-se que o advento da internet fez surgir os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA e, compreendidos nestes, as plataformas de e-learning, sendo criadas essencialmente para o ensino à distância, porém são também utilizadas como recursos complementares ao ensino presencial. Essas plataformas da Web são então denominadas SGA (Sistema de Gestão da Aprendizagem) ou em inglês, LMS (Learning Management System) (Perez, Zilber, Cesar, Lex, & Medeiros Jr., 2012). Perez et al. (2012) descreve que algumas instituições com cursos presenciais decidem utilizar o SGA devido a alguns benefícios do seu uso, como exemplo, (i) um recurso para aulas de reforço para os alunos que foram reprovados em uma disciplina e dependem de sua aprovação para continuação ou finalização do curso, ou (ii) um recurso complementar à aula presencial, principalmente como repositório de material para aprendizagem e controle de tarefas.

Dentre diversas plataformas SGA existentes, destaca-se o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - Ambiente Modular de Ensino Dinâmico Orientado ao Objeto) por ser um software-livre para produção de sites Web e disciplinas na internet, e que apresenta significativa aceitação e facilidade de uso (Perez et al., 2012). O responsável pelo seu desenvolvimento inicial foi Martin Dougiamas no final da década de 1990, e sua primeira versão lançada em 2002 era voltada a pequenas turmas, todavia, até os dias atuais a mesma encontra-se em constante desenvolvimento para o atendimento das necessidades de seus usuários.

A dimensão e aceitação do Moodle são expressivas considerando que em novembro de 2014 o mesmo era adotado por cerca de 231 países, em mais de 80 idiomas diferentes, com aproximadamente 65 mil sites e 65 milhões de usuários (<http://moodle.org/stats/>). Evidencia-se também que o mesmo é utilizado em universidades, escolas primárias e secundárias, organizações sem fins lucrativos, empresas privadas, professores independentes e outros usuários.

Innarelli e Sanchez (2014) destacam que esta plataforma tem como objetivo principal promover a troca de conteúdos e possibilitar a aprendizagem entre os agentes envolvidos de modo on-line. Os autores relatam que o Moodle permite a utilização de diversos recursos para a interação entre os agentes envolvidos, desde aulas gravadas e disponibilizadas aos alunos sobre diferentes conteúdos, como

também a disponibilização de materiais para o desenvolvimento e aprofundamento das temáticas, questionários, fóruns de discussão, glossários, chats e bancos de dados.

Dessa forma, o Moodle centra sua característica principal na facilidade do gerenciamento e compartilhamento de informações e, por isso, diversas instituições de ensino e centros de formação estão adequando a plataforma aos próprios conteúdos, visando não somente atender cursos totalmente virtuais, mas também como apoio aos cursos presenciais (Aguiar & Grossi, 2010). Este é o caso da instituição de ensino analisada nesta pesquisa, a qual utiliza a plataforma Moodle para cursos totalmente à distância e presencial desde o ano de 2006.

2.2 MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA -TAM (TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL)

O Modelo de Aceitação de Tecnologia (Technology Acceptance Model - TAM) tem sua origem com os estudos de Davis (1989) acerca da necessidade da construção de um instrumento capaz de identificar objetivamente as variáveis preditoras do comportamento humano para o uso de tecnologias da informação (TI). Foi desenvolvido a partir da Teoria da Ação Racional (Theory of Reasoned Action - TRA) de Fishbein e Ajzen (1975) e de sua extensão, a Teoria do Comportamento Planejado (Theory of Planned Behavior - TPB), na qual a ação do indivíduo é precedida por crenças, atitudes e intenção.

O TAM destaca-se como um dos modelos teóricos comportamentais mais empregados no campo dos sistemas de informação ao redor do mundo. No contexto brasileiro mesmo sendo a aplicabilidade do TAM discutida devido as diferenças de conceitos entre culturas, o modelo ainda é amplamente empregado em pesquisas, como exemplo, na intenção de uso de softwares livres (Lima Junior, 2006) e na predisposição a utilizar o autosserviço de internet baking (Pires & Costa Filho, 2008). O objetivo geral dos estudos consiste em compreender relações causais entre variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso real de um sistema. Para tal procedimento, pesquisadores comumente mensuram o comportamento por meio das variáveis antecedentes (i) facilidade de uso percebida e (ii) utilidade percebida (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989).

Davis (1989) fez uso das variáveis de utilidade percebida e facilidade de uso percebida, para explicar o construto intenção de uso. A primeira diz respeito ao nível que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema pode ajudar no desempenho de suas atividades e, a facilidade de uso percebida é o grau o qual o indivíduo acredita que usar um sistema é fácil e livre de esforços. Neste entendimento, Davis (1989) enfatiza que a facilidade de uso percebida impacta diretamente na utilidade percebida, e ambas impactam na atitude de um indivíduo em relação a um determinado sistema. Assim, a atitude refere-se ao sentimento positivo ou negativo de um usuário em relação ao sistema que, por sua vez, influenciará diretamente a intenção comportamental de uso.

Adicionalmente, entende-se que o principal propósito do TAM configura-se em prover uma base para mapear o impacto de fatores externos sobre aqueles internos do indivíduo, como as crenças, atitudes e intenções de uso, que se caracterizam como as particularidades dos sistemas e o processo de desenvolvimento e treinamento (Costa Filho & Pires, 2007). Sendo assim, seus construtos devem ser desenvolvidos de modo a captar opiniões pessoais e tratar suposições a respeito de terceiros, sendo estes, pessoas ou instituições (Saleh, 2004).

Dessa forma, a partir da evolução dos estudos pautados no TAM, verificaram-se algumas limitações que influenciaram no desenvolvimento de extensões do modelo, entre eles o TAM2 e o TAM3. No modelo 2, Venkatesh e Davis (2000) acrescentaram constructos voltados à influência social (norma

subjetiva, voluntariedade e imagem) e ao instrumental cognitivo (relevância do trabalho, qualidade do resultado, demonstrabilidade dos resultados e facilidade de uso percebida). E o TAM3, além de incluir a decomposição da utilidade e da facilidade de uso percebidas, considera a experiência como variável que medeia as relações entre as diversas variáveis externas e ambos os determinantes: utilidade e facilidade de uso percebida. Além disso, a voluntariedade é conceituada como importante na mediação da intensidade da relação entre as normas subjetivas e a intenção de uso. Por fim, identifica que as normas subjetivas influenciam a imagem e que a qualidade dos resultados medeia à intensidade da relação entre a importância para a função exercida e a utilidade percebida (Venkatesh & Bala, 2008).

Ainda a respeito das limitações, Dias, Zwicker e Vicentin (2003) argumentam que apesar do modelo original TAM e suas extensões apresentarem avanços na compreensão da aceitação e no uso das tecnologias, estes não abrangem todas as variáveis que podem causar impacto. No entanto, muitos estudos ainda têm testado, validado e replicado o modelo. Quanto à sua usabilidade em pesquisas, Dias et al. (2003) esclarecem que o modelo é um importante instrumento gerencial que complementa outras análises organizacionais, bem como fornece suporte necessário para antecipar e explicar a aceitação de uma tecnologia.

Ademais, conforme mencionado, dentre a miríade de estudos que tem utilizado o TAM para testar a aceitação e uso de TI, pode-se elencar alguns sobre e-mail (Gefen & Straub, 1997); sites (Koufaris, 2002, Van Der Heijden, 2003); e-learning (Liaw, Huang, & Chen, 2007); softwares de livre acesso (Lima Junior, 2006), plataforma Moodle (Šumak, Heričko, Pušnik, & Polančič, 2011); entre outros.

Gefen e Straub (1997) utilizou o modelo TAM ampliado com a variável gênero para difusão de um modelo de TI. Entre seus achados evidenciaram que homens e mulheres diferem suas percepções, com exceção somente da intenção de uso, o que sugere serem consideradas as diferenças de gênero e ambientes os quais estão inseridos para a adoção.

Koufaris (2002) investigou a intenção de uso de sites a partir do modelo TAM estendido com fatores cognitivos e aspectos de marketing a fim de explicar o comportamento dos consumidores online. Seus achados apontaram que uma variável cognitiva e de marketing (prazer da experiência nas compras on-line) juntamente com a utilidade percebida do site exercem influência na intenção de uso dos consumidores. Similarmente, Van Der Heijden (2003) avançou o modelo TAM ao introduzir e validar empiricamente o conceito de atratividade visual de usuários de sites, esboçando uma ponte que interliga recursos e fatores externos as intenções de uso dos usuários.

Liaw et al. (2007) utilizaram o modelo TAM ampliado para fornecer evidências empíricas de que há intenções positivas no uso de sistemas de e-learning quando incluídos além de fatores cognitivos, também os afetivos, comportamentais e componentes sociais. Nesta perspectiva enfatizaram quatro indicadores apontados como determinantes relevantes no ensino e-learning: a utilização de instrumentos multimídias, a aprendizagem autônoma, a interação entre professor e aluno, e a eficácia de aprendizagem.

Lima Junior (2006) realizou um estudo nacional a fim de verificar a intenção de alunos usarem o software Linux. Os achados da pesquisa apontam que o uso do software é estimulado pela segurança, economia e liberdade de uso, no entanto sua resistência é derivada de sua baixa praticidade, pouca utilidade de aplicativos, assim como falta de treinamento.

Šumak et al. (2011) investigaram a intenção de uso da plataforma Moodle em casos que os alunos não têm a obrigatoriedade de uso desta ferramenta, ou seja, com adesão voluntária. No entanto, seus achados corroboraram com outros estudos em que a utilidade percebida e a atitude foram apontadas como fatores preditores mais importantes para intenção de uso. Adicionalmente, um levantamento

realizado de forma qualitativa acerca dos fatores mais representativos em pesquisas que empregam o TAM ratificam esses resultados. Dentre as investigações que empregam o modelo para verificar a aceitação de tecnologias virtuais de aprendizagem por estudantes e docentes, verificou-se que as variáveis de praticidade, facilidade de uso e atitude positiva são apontadas como principais fatores que favorecerem na aceitação do uso dos AVAs (Silva, 2014).

Os resultados das pesquisas supracitadas corroboram indícios que o TAM pode eficientemente prever e explicar a aceitação de TI dos usuários, essencialmente nas áreas voltadas à presente pesquisa, os sistemas educacionais. Nesse entendimento pode-se complementar com o estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), que verificaram junto aos discentes do segundo ano do curso de Administração de uma universidade pública da Espanha a intenção de adesão à plataforma Moodle para melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Com vistas a cumprir com o objetivo, os autores fizeram uso do TAM estendido, pautado em 6 constructos: (i) utilidade percebida para professores pelos alunos; (ii) compatibilidade percebida com as atividades; (iii) treinamento; (iv) utilidade percebida; (v) facilidade percebida e (vi) intenção de uso.

O primeiro deles, utilidade percebida para professores pelos alunos, refere-se a percepção que os alunos possuem da utilidade da plataforma para melhoria na produtividade de seus professores, ou seja, o quanto os alunos percebem que o Moodle é útil para seus professores aplicarem o conteúdo, controlar e avaliar as atividades (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012). A compatibilidade percebida com as atividades, por sua vez, está relacionada ao nível com que os alunos percebem que a plataforma adequa-se as atividades. Sua mensuração considera também a resistência dos alunos para com uma possível alteração do formato de realização de tarefas devido ao uso do Moodle (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012). Além disso, entende-se que a implementação e o uso das TIs requer investimentos em suporte ao usuário. Nesse sentido, a variável treinamento apura o processo de capacidade de formação do usuário, sendo a mesma aplicada para verificar o quanto significativo o treinamento é para compreensão da utilidade e facilidade da plataforma. O quarto construto, utilidade percebida, diz respeito ao nível que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema pode ajudar no desempenho de suas atividades, ou seja, o quanto que a utilização de um sistema particular aumentaria o seu desempenho de trabalho (Davis, 1989). A facilidade de uso percebida é o grau em que se acredita que o uso de um determinado sistema estaria livre de esforço (Davis, 1989). Por fim, a intenção de uso indica o quanto de esforço que o aluno estaria disposto a realizar a fim de empregar a tecnologia em suas atividades (Ajzen & Fishbein, 1980).

Dentre os achados de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), verificou-se que a percepção de que a plataforma Moodle é fácil de usar ou de aprender influenciou positivamente a intenção dos indivíduos de usá-la. Observou-se também que a utilidade percebida tem uma relação positiva e significativa com a intenção de uso. Com relação à compatibilidade percebida do Moodle com as tarefas/atividades estudantis, evidenciaram uma relação significativa entre essa variável e a facilidade de uso percebida. Contudo, nenhuma relação significativa foi identificada entre a compatibilidade percebida das atividades e utilidade percebida.

Isto posto, verifica-se a relevância da pesquisa de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) ser adaptada ao cenário nacional, no propósito de contestar e/ou corroborar os seus resultados.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa, em relação aos objetivos caracteriza-se como descritiva, pois tem como escopo verificar quais fatores influenciam na intenção dos alunos de usar a plataforma Moodle como auxílio no processo de ensino-aprendizagem. Quanto à abordagem é classificada como quantitativa, uma vez que utiliza de técnicas estatísticas na análise dos dados. Os procedimentos aplicados ao estudo o delineiam como um levantamento, viabilizado por meio da aplicação de questionário desenvolvido por Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), composto por 23 assertivas que fazem inferências a 6 variáveis medidas em escala Likert de 7 pontos.

Ressalta-se que antes da aplicação do instrumento de pesquisa realizaram-se dois pré-testes com vistas à validação externa (Yin, 1994). O primeiro deles foi com um profissional da área de ensino, com conhecimentos acerca da plataforma Moodle, que avaliou a inteligibilidade das questões e se as mesmas representavam adequadamente os construtos do estudo. Em uma segunda etapa foi realizado um pré-teste com cinco alunos de um curso de pós-graduação stricto sensu que possuíam conhecimento da plataforma Moodle. Em ambos os pré-testes as questões foram julgadas adequadas, não havendo assim necessidade de alteração.

A população deste estudo compreendeu os 380 alunos devidamente matriculados no ano de 2014 nos cursos da área 27 da Capes (Administração, Ciência Contábeis e Turismo) de um dos Campus de uma Universidade Estadual do Paraná, localizado na região centro-sul do Estado. A amostra final resultou em 198 participantes, ou seja, 52,10% da população. Todavia é de valia salientar que o instrumento foi entregue presencialmente a 209 alunos no decorrer do mês de novembro de 2014, mas 11 questionários foram invalidados devido ao preenchimento incompleto.

3.1 HIPÓTESES DE PESQUISA

Com o intuito de verificar os fatores que influenciam na intenção dos alunos de usar a plataforma Moodle como auxílio no processo de ensino-aprendizagem, considerou-se as seguintes hipóteses baseadas em Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012):

H1. Facilidade de uso percebida tem um efeito significativo sobre a utilidade percebida da plataforma Moodle.

H2. Facilidade de uso percebida tem um efeito significativo sobre a intenção de uso da plataforma Moodle.

H3. Utilidade percebida tem um efeito significativo sobre a intenção de uso da plataforma Moodle.

H4. Compatibilidade percebida com tarefas estudantis tem um efeito significativo sobre a utilidade percebida da plataforma Moodle.

H5. Compatibilidade percebida com tarefas estudantis tem um efeito significativo sobre a facilidade de uso percebida da plataforma Moodle.

H6. Utilidade percebida para professores pelos alunos tem um efeito significativo sobre a utilidade percebida da plataforma Moodle.

H7. Utilidade percebida para professores pelos alunos tem um efeito significativo sobre a intenção de uso da plataforma Moodle.

H8. Treinamento tem um efeito significativo sobre a utilidade percebida da plataforma Moodle.

H9. Treinamento tem um efeito significativo sobre a facilidade de uso percebida da plataforma Moodle.

Detalhadamente, as duas primeiras hipóteses enfatizam a facilidade de uso percebida, que é o grau de uso da tecnologia em que o aluno acredita não exigir muito esforço mental ou físico (Venkatesh & Bala, 2009), em relação à utilidade percebida que avalia o quanto o discente acredita no uso da plataforma Moodle para melhorar o desempenho em suas tarefas/atividades, enquanto a intenção traduz a propensão do indivíduo em usar ou não a plataforma. A terceira trata sobre os efeitos da utilidade percebida sobre a intenção de uso da plataforma Moodle.

As hipóteses, 4 e 5 dizem respeito à compatibilidade percebida, que representa o grau com que a percepção do Moodle pelo aluno é consistente com suas necessidades, experiências prévias e tarefas/atividades estudantis, relacionadas com a utilidade e a facilidade de uso percebida. A sexta e a sétima hipótese testam a utilidade da plataforma para professores percebida pelos alunos, em aspectos como: ganho de tempo, aumento da produtividade nas avaliações e controle das atividades, bem como os efeitos desta na utilidade e intenção de uso da plataforma. Por fim, as duas últimas verificam a influência do treinamento sob as variáveis utilidade e facilidade de uso percebida da plataforma Moodle (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012).

As hipóteses propostas pelos autores (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012) estão relacionadas graficamente, conforme demonstrado na Figura 1.

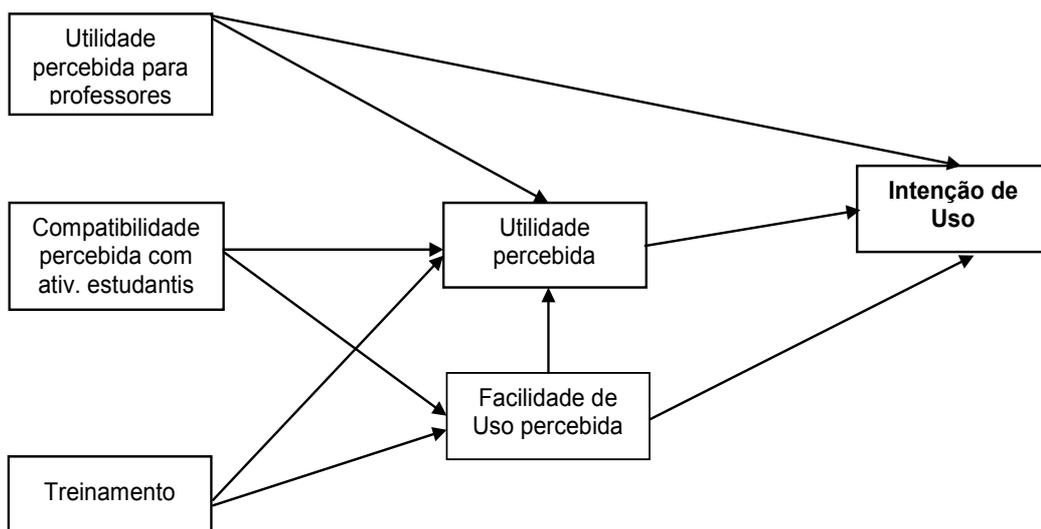


Figura 1: Modelo teórico da pesquisa
 Fonte: Adaptado de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012)

3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Para viabilizar a comparação dos achados, adotaram-se os mesmos métodos estatísticos da pesquisa base elaborada por Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012). Dessa forma, para a realização da análise dos dados foi utilizado o método de modelagem de equações estruturais (Structural Equation Modeling – SEM). O mesmo pode ser classificado em dois tipos: (i) modelagem de equações estruturais baseada em covariâncias ou modelos LISREL; e (ii) mínimos quadrados parciais também denominado

Partial Least Squares (PLS), no qual se efetua a modelagem de equações estruturais por partes e pode ser usado tanto para predição como para construção de modelos teóricos (Bido, Silva, Souza, & Godoy, 2010).

Bido et al. (2010) advertem que para a análise pautada no modelo PLS algumas recomendações dever ser seguidas, tais como: (i) testes para validação e adequação do modelo e as (ii) análises de relações entre os construtos. Ressalta-se que tais procedimentos foram seguidos e para isso foi utilizado o software SmartPLS versão 2.0.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Na Tabela 1 evidencia-se a análise descritiva dos dados, descrevendo-se o perfil dos respondentes (n = 198), com destaque ao (i) gênero, (ii) faixa etária, (iii) curso e (iv) ano de curso.

Tabela 1: Perfil dos respondentes

| Gênero | | Idade | |
|--------------------|--------|------------------|--------|
| Feminino | 51,01% | De 17 a 21 anos | 56,06% |
| Masculino | 48,99% | De 22 a 25 anos | 22,73% |
| | | De 26 a 29 anos | 12,63% |
| | | De 30 a 33 anos | 5,56% |
| | | De 34 a 37 anos | 2,02% |
| | | De 38 a 41 anos | 0,50% |
| | | Acima de 42 anos | 0,50% |
| Curso | | Ano do Curso | |
| Administração | 45,50% | 1º ano | 34,80% |
| Ciências Contábeis | 34,80% | 2º ano | 23,80% |
| Turismo | 19,70% | 3º ano | 28,80% |
| | | 4º ano | 12,60% |

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com os dados demográficos evidenciados na Tabela 1, verifica-se que 51,01% dos respondentes são do gênero feminino (n = 101) e 48,99% do gênero masculino (n = 97). A maioria dos inquiridos (56,06%) possui idade entre 17 e 21 anos, seguidos respectivamente pela faixa de 22 a 25 anos e 26 a 29 anos.

Em relação ao curso realizado destaca-se que 45,50% dos alunos são de Administração, 34,80% do curso de Ciências Contábeis e 19,70% de Turismo. No que se refere ao ano de curso dos respondentes, nota-se que a maioria está cursando respectivamente o 1º ano sendo 34,80%, 2º ano 23,80%, 3º ano 28,80%, e 12,60% do 4º ano. Ressalte-se aqui que o regime de ambos os cursos é anual.

Em resumo, depreende-se em relação ao perfil dos respondentes que no geral a amostra é quase similar no que tange ao gênero, diferenciando-se apenas por 4 mulheres a mais que os homens; e a faixa etária predominante concentra-se entre 17 e 30 anos. Estes resultados apresentam-se diferentes do estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) quanto à diferença estatística entre homens e mulheres, na qual identificaram 58 homens e 104 mulheres.

4.2 MODELO ESTRUTURAL E HIPÓTESES DE PESQUISA

Para se analisar os dados pela técnica de equações estruturais, salienta-se a aplicação de procedimentos idênticos ao estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012). Assim sendo, antes de avaliar o modelo de mensuração calculou-se a confiabilidade individual para cada item dos construtos, verificando-se as cargas ou correlações entre os mesmos. Observou-se que os níveis de cargas aceitáveis, com resultados acima de 0,50 - conforme proposto por Falk e Miller (1992), não foram atendidas em primeiro momento pela base de dados analisada.

Nesta perspectiva, ao se realizar esta etapa observou-se que um dos indicadores do segundo construto – utilidade para os professores percebida pelos alunos – precisava ser revisado. Verificou-se que o indicador influenciava diretamente em um baixo nível de Alfa de Cronbach (<0,7) e apresentava uma carga fatorial inferior ao aceitável na matriz cross-loadings (<0,5). Os indicadores mencionados tratavam da percepção do aluno em relação ao tempo investido pelos docentes em sua avaliação, considerando o uso da plataforma Moodle. A fim de ajustar estatisticamente o modelo optou-se em excluir o mesmo, e reaplicar os testes.

Após os indicadores serem novamente testados, iniciou-se a segunda etapa, realizada com o escopo de avaliar a validade e adequação do modelo. Para isso, tem-se a validade convergente e a validade discriminante. Primeiramente é apresentada a validade convergente que refere-se à variância média extraída (VME), que evidencia a variância compartilhada entre os indicadores de cada uma das variáveis latentes ou construtos do modelo (Hair Jr, Anderson, Tatham, & Black, 1998). Em conjunto a VME, recomenda-se analisar os valores da confiabilidade composta, do Alfa de Cronbach e do R² conforme apresentado na Tabela 2. A VME indica se o percentual de variação explicada dos indicadores é suficientemente grande para evidenciar se existe qualidade na mensuração. Sobre isso Hair Jr., Black, Babin, Anderson e Tathan (2009) sugerem que os valores sejam superiores a 0,50. Já a medida de confiabilidade composta é análoga à medida do Alfa de Cronbach, porém não faz a suposição de que os itens derivam de um mesmo domínio em que as correlações médias entre os indicadores são uma constante (Nunnally & Bernstein, 1994).

Tabela 2: VME, Confiabilidade Composta, Alfa de Cronbach e R²

| | VME | Confiabilidade Composta | Alfa Cronbach | R ² |
|------|--------|-------------------------|---------------|----------------|
| CP | 0,6894 | 0,8982 | 0,8497 | - |
| FUP | 0,5542 | 0,8315 | 0,732 | 0,2939 |
| IU | 0,6941 | 0,8711 | 0,7791 | 0,6025 |
| T | 0,7326 | 0,9163 | 0,8788 | - |
| UP | 0,6183 | 0,8636 | 0,7918 | 0,5727 |
| UP,p | 0,6467 | 0,8458 | 0,7265 | - |

Obs.: Utilidade percebida por professores pelos alunos (UP,p); Compatibilidade percebida (CP); Treinamento (T); Utilidade percebida (UP); Facilidade de uso percebida (FUP); Intenção de uso (IU).
Fonte: Dados da pesquisa

Destacam-se na Tabela 2, os resultados da VME > 0,50 (Hair Jr. et al., 2009) para todas as variáveis latentes, confirmando a validade convergente do modelo e refletindo a quantia geral de variância dos indicadores explicada pelos construtos. Complementarmente aos coeficientes da VME, deve-se observar os valores da confiabilidade composta onde se avalia se o indicador mensurou adequadamente os construto. Para testar essa medida, Hair Jr. et al. (2009) sugerem que valores iguais ou maiores do que 0,70 são considerados satisfatórios. Quanto ao cenário em estudo, os valores estão no intervalo compreendido entre 0,8315 e 0,9163 o que indica que o critério foi também atendido.

O Alfa de Cronbach foi calculado para avaliar a consistência interna dos resultados individuais das variáveis latentes, o qual determina a expectativa de erro da medida feita, considerando que quanto

mais próximo de 1,00, menor a expectativa de erro e maior a confiabilidade do instrumento (Hair Jr, Babin, Money, & Samouel, 2005). Todavia, não se encontra na literatura um padrão absoluto para os valores mínimos do Alfa de Cronbach serem aceitáveis. Autores como Hair Jr et al., (2005) e Nunnally (1978) sugerem o emprego de indicadores iguais ou superiores a 0,70, com exceção dos casos de pesquisas de natureza exploratória que pode ter valor menor.

Na Tabela 2, verifica-se também os valores do R², indicando o percentual de variância de uma variável latente que é explicada por outras variáveis latentes (Hair Jr. et al., 2005). Assim sendo, nota-se que o menor R² foi de 0,2939 para a variável facilidade de uso percebida, achado correlato ao encontrado no estudo original para a mesma variável com um valor de 0,2840. Outro aspecto analisado para a validade e adequação do modelo é a validade discriminante, observada na Tabela 3.

Tabela 3: Validade discriminante

| | CP | FUP | IU | T | UP | UP,p |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CP | 0,8303 | | | | | |
| FUP | -0,4612 | 0,7444 | | | | |
| IU | -0,5576 | 0,6659 | 0,8331 | | | |
| T | -0,1159 | 0,3365 | 0,2338 | 0,8559 | | |
| UP | -0,5457 | 0,6178 | 0,7029 | 0,3340 | 0,7863 | |
| UP,p | -0,4296 | 0,4546 | 0,5761 | 0,2735 | 0,6173 | 0,8042 |

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com que apregoam Fornell e Larcker (1981), a validade discriminante é confirmada quando o valor da raiz quadrada da VME é maior que os valores absolutos das correlações com as demais variáveis latentes. Isto posto, constata-se por meio da Tabela 3 que as variáveis latentes satisfazem essa condição, ou seja, há validade discriminante nos dados analisados, equiparando-se ao estudo base.

Como próxima etapa dos procedimentos, identificou-se a robustez do modelo estrutural estimados pela técnica bootstrapping. Nessa estimação a amostra original é refeita por um número especificado de vezes para gerar amostras aleatórias, ou seja, o modelo é re-estimado para cada amostra e as estimativas dos parâmetros são calculadas como a média das estimativas em todas as amostras (Hair et al., 2005). No presente trabalho, optou-se pela geração de mil amostras aleatórias com 198 casos para a estimação bootstrapping. Assim a Tabela 4 apresenta as relações ou caminhos (Path) do estudo, indicando as relações entre dois construtos e significância estatística entre eles (Hair et al., 2005).

Tabela 4: Resultados do PLS – path coeficiente

| Relação Estrutural | Valor | t-valor | Hipótese | p-valor |
|--------------------|---------|---------|----------|---------|
| FUP > UP | 0,3156 | 11,5726 | H1 | 0,0000 |
| FUP > IU | 0,3524 | 13,2588 | H2 | 0,0000 |
| UP > IU | 0,3692 | 13,8364 | H3 | 0,0000 |
| CP > UP | -0,2414 | 8,2876 | H4 | 0,0000 |
| CP > FUP | -0,4279 | 15,6634 | H5 | 0,0000 |
| UP,p > UP | 0,3409 | 12,5759 | H6 | 0,0000 |
| UP,p > IU | 0,1881 | 7,6495 | H7 | 0,0000 |
| T > UP | 0,1066 | 4,3336 | H8 | 0,0000 |
| T > FUP | 0,2869 | 10,3909 | H9 | 0,0000 |

Onde: p-valor < 0,001
Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a Tabela 4, todas as variáveis latentes apresentaram valores t estatisticamente significativos ($t > 1,96$) para os coeficientes de caminho, indicando significância para todas para todas as hipóteses. Em complemento a esta análise, destaca-se a Figura 2 que evidencia os relacionamentos estruturais das variáveis, e que juntamente com as Tabelas 2, 3, e 4, apontam que o modelo teórico proposto é adequado, atendendo aos objetivos do estudo.

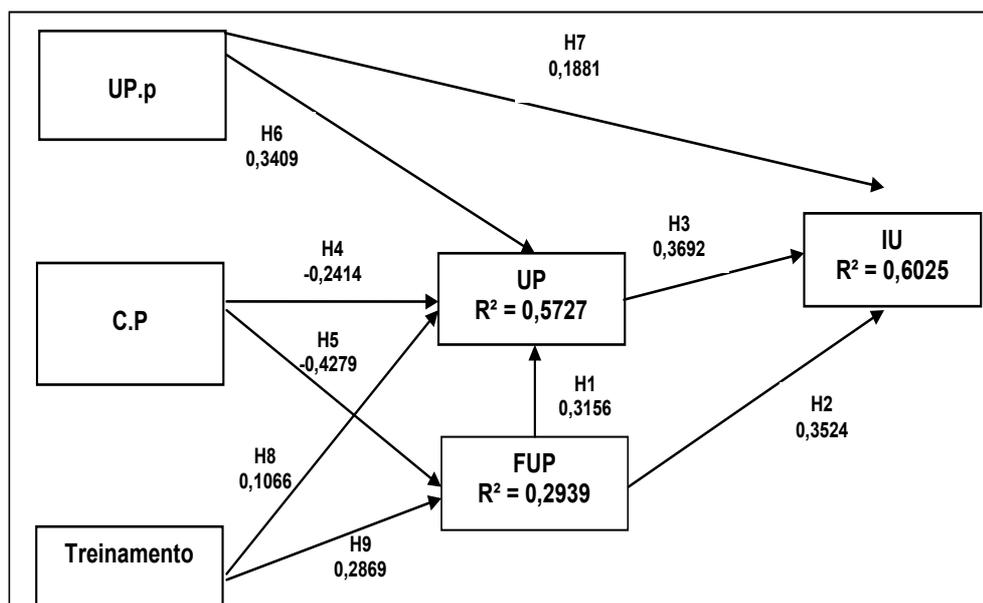


Figura 2: Modelo proposto com valores R^2 e caminhos

Fonte: Dados da pesquisa.

Por meio da Figura 2 é possível observar as hipóteses enunciadas nesta pesquisa. A primeira delas buscou confirmar o que a literatura advoga sobre o modelo de aceitação da tecnologia, que preconiza haver uma relação positiva e significativa entre a percepção de facilidade de uso percebida e a utilidade percebida. Esta relação que foi corroborada no atual modelo, suportando assim a primeira hipótese e permitindo inferir que os alunos inquiridos percebem a facilidade de uso de uma plataforma como fator determinante de sua utilidade. Ademais, pode-se inferir também que questões instrumentais podem interferir na utilidade percebida pelos alunos (Van Raaij & Schepers, 2008), ou seja, as dificuldades enfrentadas pelos usuários podem ser consideradas um importante fator, capaz de influenciar a intenção de uso.

Sob a perspectiva de que a percepção de facilidade de uso da plataforma Moodle influencia significativamente a intenção do aluno de usá-la, encontra-se que H2 foi também suportada. Por conseguinte, pode-se entender que os alunos investigados percebem a plataforma sem muitas dificuldades de uso, possivelmente porque a mesma apresenta semelhanças com outras plataformas com as quais já estão familiarizados, como exemplo, as redes sociais facebook e twitter, tendo em vista que apenas 9 dos 198 respondentes não possuem perfis nestes tipos de rede.

Em contraponto, há discussões acerca desse aspecto, pois a facilidade de uso de um sistema depende de um processo de internalização pelo indivíduo (Venkatesh & Davis, 2000) por tratar-se de um procedimento gradual que envolve as crenças do mesmo. Sob essa concepção, entende-se que quanto mais tempo o aluno trabalha com o sistema menor se tornam suas reais percepções acerca da facilidade de uso. Neste sentido, Venkatesh, Morris, Davis, & Davis (2003) abordaram a facilidade de uso

pré-implantação, e por conseguinte as percepções pós-implantação, como forma de comprovar empiricamente que há uma relação que sugere que quanto mais experiência os usuários adquirem com o sistema, menos profundas serão as preocupações com aspectos instrumentais.

Com vistas a verificar se a utilidade percebida exerce efeito significativo sobre a intenção de uso da plataforma Moodle testou-se a terceira hipótese (H3). Em relação aos resultados, salienta-se que os mesmos ratificam o que é exposto pela literatura, e também vão ao encontro dos achados da pesquisa base que também confirmou tais efeitos.

Face ao contexto das hipóteses 4 e 5, esperava-se encontrar uma relação significativa entre, respectivamente, a compatibilidade percebida com tarefas estudantis e a utilidade e a facilidade de uso percebida da plataforma Moodle. Para ambas as hipóteses os resultados foram significativos, sendo assim suportadas. Todavia, é interessante ressaltar que a escala de compatibilidade é invertida, ou seja, ela mede a incompatibilidade. Isto posto, um resultado negativo no coeficiente de caminho indica que a compatibilidade age positivamente sobre os seus consequentes.

Os achados da presente pesquisa demonstram que os alunos questionados, percebem que a plataforma Moodle é útil para os seus professores, influenciando na intenção dos mesmos em usá-la, fato este que sustenta as hipóteses 6 e 7. Assim, pode-se inferir que os respondentes não só consideram a utilidade do Moodle para a melhoria de sua aprendizagem, mas também observam a sua utilidade no aumento da produtividade dos seus professores na elaboração de tarefas/atividades, tais como avaliação e controle das atividades de forma mais simples (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012).

Quanto à verificação das hipóteses 8 e 9, estas formaram-se com vistas a entender a relação entre treinamento dos usuários, utilidade percebida e facilidade de uso percebida. Observou-se que o treinamento influencia positivamente a utilidade percebida (H8), como também a facilidade de uso percebida (H9). Depreende-se assim, que o treinamento dos usuários de um sistema impacta positivamente e significativamente a sua percepção de utilidade e facilidade de uso. Sánchez & Hueros (2010) discutem a importância do treinamento ao advertir que as instituições devem concentrar-se no aspecto de formação dos usuários por meio do recrutamento de pessoal treinado, estimulando assim docentes e discentes ao uso dos sistemas. Sob esta perspectiva, a utilidade do Moodle pode ser percebida a partir da argumentação sobre quais melhorias podem ser proporcionadas, como exemplo, produtividade e redução de tempo.

Por fim, foi elaborada a Tabela 5 com o comparativo entre os achados do presente estudo e o de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012).

Tabela 5: Tabela 4: Resultados do PLS – path coeficiente

| Hipótese | Relação Estrutural | Estudo | | | Estudo Base | | |
|----------|--------------------|---------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|
| | | Valor | t-valor | Suportado | Valor | t-valor | Suportado |
| H1 | FUP > UP | 0,3156 | 11,5726 | Sim, p < 0,001 | 0,1000 | 1,6917 | Não |
| H2 | FUP > IU | 0,3524 | 13,2588 | Sim, p < 0,001 | 0,2150 | 3,7339 | Sim, p < 0,001 |
| H3 | UP > IU | 0,3692 | 13,8364 | Sim, p < 0,001 | 0,4270 | 5,9014 | Sim, p < 0,001 |
| H4 | CP > UP | -0,2414 | 8,2876 | Sim, p < 0,001 | -0,1060 | -1,6410 | Não |
| H5 | CP > FUP | -0,4279 | 15,6634 | Sim, p < 0,001 | -0,5350 | -8,0062 | Sim, p < 0,001 |
| H6 | UP,p > UP | 0,3409 | 12,5759 | Sim, p < 0,001 | 0,5210 | 6,7778 | Sim, p < 0,001 |
| H7 | UP,p > IU | 0,1881 | 7,6495 | Sim, p < 0,001 | 0,2140 | 2,7559 | Sim, p < 0,01 |
| H8 | T > UP | 0,1066 | 4,3336 | Sim, p < 0,001 | 0,1320 | 2,0839 | Sim, p < 0,05 |
| H9 | T > FUP | 0,2869 | 10,3909 | Sim, p < 0,001 | 0,1080 | 1,4199 | Não |

Fonte: Dados da Pesquisa atual e de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012).

Cotejando os resultados encontrados neste estudo para com os de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), verificaram-se divergências nas hipóteses H1, H4 e H9. Outra dissonância a ser mencionada, é que nesse estudo as hipóteses foram todas suportadas a níveis de significância estatística de $p < 0,001$, enquanto que no estudo base os níveis permearam entre $p < 0,01$; $p < 0,05$ e $p < 0,001$. Uma possível justificativa dessas diferenças pode ser o fato da amostra tomar como base alunos de todos os períodos (1º, 2º, 3º e 4º anos) e de três cursos, enquanto que os autores abordaram apenas os discentes do segundo ano do curso de Administração.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou investigar os fatores que influenciam na intenção dos alunos a usar a plataforma Moodle como auxílio no processo de ensino-aprendizagem em uma universidade estadual localizada na região centro-sul do Paraná. Para a sua realização, foi adaptado o modelo e as hipóteses do estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), que avaliaram a intenção de adoção da plataforma Moodle dos estudantes do segundo ano do curso de Administração em uma universidade pública da Espanha. O modelo teórico utilizado foi o TAM estendido com três variáveis externas, sendo elas: utilidade percebida para professores pelos alunos, compatibilidade percebida, e treinamento.

Os resultados obtidos na pesquisa indicaram que o modelo adaptado do estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) mostrou-se adequado aos objetivos propostos após a exclusão de um dos indicadores do construto utilidade percebida para professores pelos alunos. Isto posto, foram analisadas 9 hipóteses sendo todas suportadas positivamente e significativamente. Em síntese, os resultados da pesquisa contribuem para o entendimento da aceitação da plataforma Moodle, pois fornece insights sobre os fatores que contribuem para a intenção de uso desta tecnologia.

Cabe destacar, uma reflexão acerca das possíveis diferenças existentes entre os resultados da presente pesquisa e o estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), uma vez que os contextos geográficos e as condições ambientais divergem de maneira significativa quanto ao estudo base. Na Espanha as universidades possuem avaliação de instituições por meio de provas aplicadas aos alunos, porém a maior ênfase é dada para o Ranking ISSUE (Indicadores Sintéticos Del Sistema Universitario Español) publicado pela Fundación BBVA, onde as notas atribuídas as universidades são conferidas, principalmente, pela produtividade e pelo maior volume de resultados obtidos. Já no Brasil, a avaliação das instituições de ensino superior é realizada pelo Ministério de Educação, ou seja, um órgão governamental, que realizada as avaliações em âmbito nacional, onde reúne informações do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), juntamente com avaliações institucionais, para então emitir um parecer de forma a ranquear as instituições.

Os contextos díspares supramencionados sugerem que o papel dos estudantes em seus processos de aprendizagem está em constante mudança devido aos métodos de avaliação de estudantes universitários. Esse cenário concomitantemente ao o desenvolvimento de tecnologias de informação aplicadas ao ensino, podem resultar na participação mais ativa dos alunos nos processos de ensino-aprendizagem, visando uma melhoria nos resultados institucionais.

Outro ponto a ser salientado quanto as diferenças geográficas dos estudos refere-se a localização dos países e as suas divergências quanto estruturas organizacionais e inserções tecnológicas. Vale destacar que a aplicação da presente pesquisa ocorreu no ano de 2014, e que a original foi em 2011. Acredita-se esse período de tempo propicia que evoluções tecnológicas consideráveis ocorram quanto a adaptabilidade e acessibilidade dos alunos. Depreende-se também que a dimensão e aceitação do

Moodle são expressivas e expandiram-se consideravelmente entre a pesquisa de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), e o presente estudo. Observou-se que em 2011 a plataforma era adotada por cerca de 211 países, em mais de 78 idiomas diferentes, com aproximadamente 41,5 milhões de usuários, e em 2014 o mesmo é empregado em 231 países, em mais de 80 idiomas diferentes, com aproximadamente 65 mil sites e 65 milhões de usuários (<http://moodle.org/stats/>). Sob essa perspectiva, observa-se que a diferença temporal pode se traduzir em maior adaptabilidade dos usuários e facilidade na sua aceitação e uso.

Esse estudo fornece também perspectivas afetivas, cognitivas e comportamentais para entender as atitudes dos alunos em relação ao e-learning. Face a esse entendimento, ao aplicar uma ferramenta de aprendizagem é necessário compreender, essencialmente, as percepções dos alunos quanto as suas intenções de uso, para posteriormente verificar como isto pode ser usado de forma a auxiliar suas atividades de ensino. Dentre os achados desta pesquisa, sugere-se que ações específicas desenvolvidas pelas instituições para auxiliar a compreensão pelos professores podem melhorar a experiência dos alunos com a plataforma, ajustando os conteúdos e materiais de apoio, como também reforçando o quanto ela agrega para o processo de ensino-aprendizagem.

Salienta-se que esta investigação vai além da verificação empírica de avaliação de tecnologias no contexto de educação por meio do modelo TAM, pois sugere implicações práticas acerca da aceitação da plataforma Moodle, e desenvolve um entendimento sobre como melhorar a intenção de usá-los. Ademais, os resultados apresentados possivelmente indicam que os respondentes percebem a plataforma sem muita dificuldade de uso, fato este que pode estar relacionado ao ambiente em que o aluno de graduação está inserido, mostrando-se frequentemente habituado com outras plataformas web já conhecidas.

Uma variável externa que apresentou relevância é o treinamento, ou seja, a exposição da forma adequada para o alcance dos objetivos com a plataforma exerce influência na percepção de facilidade de uso. Os achados indicam que estas relações são sustentadas pelos dados analisados, assinalando que o treinamento prévio para uso do Moodle é relevante para o seu efetivo uso.

Outros resultados que devem ser elencados são que as percepções dos alunos em relação à utilidade para os professores têm uma relação significativa e positiva, tanto em relação à utilidade percebida quanto para a intenção de uso da plataforma Moodle. Portanto, é fundamental o papel exercido pelos professores, não somente como indivíduo que realiza o upload dos conteúdos a serem trabalhados, mas no fomento de um esforço adicional a fim de demonstrar a real utilidade da ferramenta e todas as vantagens inerentes ao processo de aprendizagem. Desta forma, infere-se que caso as instituições optem em implantar essa plataforma, os professores busquem enfatizar e demonstrar a sua utilidade e facilidade aos alunos.

Como limitação, os resultados de nossa pesquisa não podem ser generalizados por ter investigado somente alunos de uma única instituição. Entretanto, os achados instigam a realização de estudos em outras instituições de ensino presencial que utilizam a plataforma Moodle como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem para fins de comparação. Assim, recomenda-se investigar uma amostra de alunos de cursos de diferentes áreas e com um número maior de respondentes.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, F. R., Grossi, M. G. R. (2010). Modelos e experiências de ambientes de aprendizagem Virtual. In Anais do II Seminário Nacional de Educação e Tecnologias. CEFET, Minas Gerais. http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Artigos/GT2/MODELOS_E_EXPERIENCIAS.pdf.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bido, D. S., Silva, D., Souza, C. A., Godoy, A. S. (2010). Mensuração com indicadores formativos nas pesquisas em administração de empresas: como lidar com a multicolinearidade entre eles? *Administração: Ensino e Pesquisa*, 11 (2), 245-269.
- Carr, A. S., Zhang, M., Klopping, I., Min, H. (2010). RFID technology: implications for healthcare organizations. *American Journal of Business*, 25 (2), 25-40.
- Costa Filho, B. A., Pires, P. J. (2005). Avaliação dos fatores relacionados na formação do índice de prontidão à tecnologia - TRI (Technology Readiness Index) como antecedentes do modelo TAM (Technology Acceptance Model). In XXIX Encontro Nacional da Anpad, Brasília.
- Dasgupta, S., Agarwal, D., Ioannidis, A., Gopalakrishnan, S. (1999). Determinants of information technology adoption: an extension of existing models to firms in a developing country. *Journal of Global Information Management*, 7 (3), 30-40.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13 (3), p. 319-339.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioural impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38, 475-487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35 (8), 982-1003.
- Dias, M. C., Zwicker, R., Vicentin, I. C. (2003). Análise do modelo de aceitação de tecnologia de Davis. *Revista SPEI*, 4 (2), 15-23.
- Escobar-Rodriguez, T.; Monge-Lozano, P. (2012). The acceptance of Moodle technology by business administration students. *Computers & Education*, 58 (4), 1085- 1093.
- Falk, R.F., Miller, N.B. (1992). *A Primer for Soft Modeling*. Nova York: Akron Press.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Freitas, A. (2009). *A implementação do e-learning nas escolas de gestão: um modelo integrado para o processo de alinhamento ambiental*. Tese de Doutorado em Administração de Empresas, PUC-Rio, Rio de Janeiro, RJ.
- Fornell, C., Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Gefen, D., Straub, D. (1997). Gender differences in perception and adoption of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS Quarterly*, 21, 389-400.
- Hair Jr, J. F, Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. 5th. New Jersey: Prentice Hall.

Hair Jr, J. F., Babin, B., Money, A. H., Samouel, P. (2005). Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Porto Alegre: Bookman.

Hair Jr. J. F., Black, W. C., Babin, B., Anderson, R. E., Tathan, R. L. (2009). Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman. <http://Moodle.org/stats/>

Huertas, A. (2007). Teaching and learning logic in a virtual learning environment. *Logic Journal of the IGPL*, 15 (4), 305-311.

Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20 (2), 195–204.

Innarelli, P. B., Sanchez, O. P. (2014). A importância da adequação mútua entre o sistema e as tarefas no EAD: uma análise com estudantes brasileiros. *Organizações em Contexto*, 10 (19), 31-47.

Jurison, J. (2000). Perceived value and technology adoption across four end user groups. *Journal of End-User Computing*, 12 (4), 21-33.

Koufaris, M. (2002). Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. *Information Systems Research*, 13 (2), 205-223.

Kozaris, I. A. (2010). Platforms for e-learning. *Analytical and bioanalytical chemistry*, 397 (3), 893-898.

Lee, S. H., Lee, J., Liu, X., Bonk, C. J., Magjuka, R. J. (2009). A review of case-based learning practices in an online MBA program: a program-level case study. *Educational Technology & Society*, 12 (3), 178-190.

Liaw, S. S., Huang, H. M., Chen, G. D. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning. *Computers and Education*, 49, 1066-1080.

Lima Junior, T. A. S. (2006). Aceitação de Tecnologia: uma abordagem cognitiva sobre o uso de software livre. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia, Bahia, Brasil.

Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information Systems Research*, 2, 173-191.

Moore, G. C., Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2 (3), 192-222.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. 2th. New York: McGraw-Hill.

Nunnally, J. C., Nbernsteins, I. H. (1994). *Psychometric theory*. 3th. New York: McGraw-Hill.

Onay, Z. (2001). Leveraging it for distance education: An interdisciplinary graduate program on the internet. In *Proceedings of the Informing Science + IT Education (In SITE), Conference 2001, Cork, Ireland*.

Perez, G., Zilber, M. A., Cesar, A. M. R. V. C., Lex, S., Medeiros Jr., A. (2012). Tecnologia de informação para apoio ao ensino superior: o uso da ferramenta Moodle por professores de ciências contábeis. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 6 (16), 143-164.

Pires, P. J., Costa Filho, B. A. (2008). Fatores do Índice de Prontidão à Tecnologia (TRI) como Elementos Diferenciadores entre Usuários e Não Usuários de Internet Banking e como Antecedentes do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). *Revista de Administração Contemporânea*, 12 (2), 429-456.

Saleh, A. M. (2004). Adoção de tecnologia: um estudo sobre a adoção de software livre nas empresas. Dissertação de Mestrado em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Sánchez, R. A., Hueros, A. D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 26, 1632-1640.

Silva, A. A. C. (2014). Um Estudo da Aplicação do Modelo de Aceitação de Tecnologias na Educação Superior com Foco nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Revista Científica em Educação a Distância*, 4 (2), 31-50.

Šumak, B., Heričko, M., Pušnik, M., Polančič, G. (2011). Factors affecting acceptance and use of Moodle: An empirical study based on TAM. *Informática*, 35, 91-100.

Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education* 50 (4), 1183-1202.

Van Der Heijden, H., (2003). Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & Management*, 40 (6), 541-549.

Van Raaij, E. M., Schepers, J. J. L. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers and Education*, 50, 838-852.

Venkatesh, V., Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39 (2), 273-315.

Venkatesh, V., Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46, 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27, 425-478.

Yin, R.K. (1994). *Case study research: design and methods*. 2th. London: Sage.