

## 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 Santos**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade  
Universidade Federal do Paraná - UFPR  
Endereço: Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Campus III - Jardim Botânico  
CEP: 80210-170 – Curitiba/PR – Brasil  
E-mail: [edicreiaandrade@yahoo.com.br](mailto:edicreiaandrade@yahoo.com.br) - Telefone: (41) 3360-4193

### **Franciele do Prado Daciê**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade  
Universidade Federal do Paraná - UFPR  
Endereço: Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Campus III - Jardim Botânico  
CEP: 80210-170 – Curitiba/PR – Brasil  
E-mail: [frandacie@gmail.com](mailto:frandacie@gmail.com) - Telefone: (41) 3360-4193

### **Rosiele Bescorovaine**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade  
Universidade Federal do Paraná - UFPR  
Endereço: Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Campus III - Jardim Botânico  
CEP: 80210-170 – Curitiba/PR – Brasil  
E-mail: [rosiele\\_besc@hotmail.com](mailto:rosiele_besc@hotmail.com) - Telefone: 3360-4193

### **Jose Roberto Frega**

Doutor em Administração de Empresas pela PUC-PR  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da  
Universidade Federal do Paraná - UFPR  
Endereço: Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Campus III - Jardim Botânico  
CEP: 80210-170 – Curitiba/PR – Brasil  
E-mail: [jose.frega@gmail.com](mailto:jose.frega@gmail.com) - Telefone: 3360-4193

## **RESUMO**

O presente artigo tem como escopo investigar a intenção de uso da plataforma *Moodle* pelos alunos dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Turismo de 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 dos 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. 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 deste construto ter sido analisada 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.

**Área temática:** Educação e Pesquisa em Contabilidade (EPC).

## 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 TI é considerado um grande desafio, pois, 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 et al., 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 dos cursos da área 27 da Capes (Administração, Ciências Contábeis e Turismo) de usar a plataforma *Moodle* como auxílio no processo de ensino-aprendizagem em uma Universidade Estadual localizada no interior do Paraná.

O estudo 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 dos professores pelos alunos; compatibilidade percebida e treinamento; e que foi aplicado para avaliar a intenção de adoção da plataforma *Moodle* dos 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 por testar o modelo em um cenário geográfico diferente, contribuindo assim para identificar fatores que possam influenciar na intenção de uso do *Moodle*, e com vistas a entender quais ações podem ser realizadas para aumentar seu uso e, portanto, torná-lo essencial para o processo de ensino-aprendizagem.

A relevância desta pesquisa está na sua contribuição à literatura sobre os ambientes virtuais de aprendizagem, em especial o *Moodle*, sob o ponto de vista do aluno, e por contribuir para com 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* a utilização das ferramentas da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) para difundir a informação destinada à educação e à formação (SUN et al., 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, após o advento da internet, surgiram os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA e, compreendidos nestes, as plataformas de *e-learning*, criadas essencialmente para o ensino à distância, mas que também são utilizadas como recursos complementares ao ensino presencial. Essas plataformas utilizadas na *Web* são denominadas SGA (Sistema de Gestão da Aprendizagem) ou em inglês, LMS (*Learning Management System*) (PEREZ et al., 2012). De acordo com Perez et al. (2012), algumas instituições com cursos preponderantemente presenciais decidem utilizar o SGA (i) como 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) como um recurso complementar à aula presencial, principalmente como repositório de material para aprendizagem e controle de tarefas.

Existem diversas plataformas SGA, e uma delas que se evidencia com significativa aceitação, facilidade de uso e por ser um software-livre para produção de sites Web e disciplinas na internet, é o Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - Ambiente Modular de Ensino Dinâmico Orientado ao Objeto*) (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, está em constante desenvolvimento para o atendimento das necessidades de seus usuários.

A dimensão e aceitação do Moodle são significativas 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 ainda ressaltam 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 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 atender apenas cursos totalmente virtuais, mas também como apoio aos cursos presenciais (AGUIAR; GROSSI, 2010). Este é o caso da instituição de ensino analisada na presente 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 nos 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 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. Seu objetivo é compreender as relações causais entre as variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso real de um sistema, procurando entender o comportamento do usuário por meio das variáveis antecedentes, (i) facilidade de uso percebida e (ii) utilidade percebida (DAVIS, BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

Davis (1989) fez uso das variáveis 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.

Dentro deste contexto, 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 não, de um usuário em relação ao sistema, que influenciará diretamente a intenção comportamental de uso (intenção de uso).

Nesta perspectiva, 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, 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 construtos 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, que além de incluir a decomposição da utilidade e da facilidade de uso percebidas, considera a experiência como variável que medeia às relações entre as diversas variáveis externas e ambos os determinantes: utilidade e facilidade de uso percebida. Considera também, a voluntariedade importante na mediação da intensidade da relação entre as normas subjetivas e a intenção de uso. Adicionalmente, 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 sobre as limitações, Dias; Zwicker e Vicentin (2003) argumentam que, apesar do modelo original TAM e suas extensões apresentarem avanços na compreensão da aceitação e uso das tecnologias, estes não abrangem todas as variáveis que podem causar impacto. No entanto, apesar destas limitações, muitos estudos têm testado, validado e replicado o modelo. Relacionado à sua usabilidade em pesquisas, Dias, Zwicker e Vicentin (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.

Adicionalmente conforme mencionado, dentre a miríade de estudos que tem utilizado o TAM para testar a aceitação e uso de TI dos usuários, pode-se elencar alguns sobre: *e-mail* (GEFEN; STRAUB, 1997), sites (KOUFARIS, 2002; VAN DER HEIJDEN, 2003), as intenções de compras *online* (VAN DER HEIJDEN; VERHAGEN; CREEMERS, 2003), sistemas de *e-learning* (LIAW; HUANG; CHEN, 2007; VAN RAAIJ; SCHEPERS, 2008; SÁNCHEZ; HUEROS, 2010; SUMAK et al., 2011) e a aprendizagem mista (TSELIOS; DASKALAKIS; PAPADOPOULOU, 2011). Os resultados destes estudos corroboram os indícios que o TAM pode, eficientemente prever e explicar a aceitação de TI dos usuários, em especial de acordo com o foco da presente pesquisa, dos sistemas educacionais.

### 2.3 Estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012)

Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) verificaram junto aos discentes do segundo ano do curso de Administração em uma universidade pública da Espanha a intenção de adesão à plataforma *Moodle* para melhoria do processo de ensino-aprendizagem. O estudo teve como escopo investigar a utilização do *Moodle* pelos alunos visando identificar fatores que poderiam influenciar no uso e assim permitir a realização de ações direcionadas para aumentar a sua maximização.

Com vistas a cumprir com o objetivo, os autores fizeram uso do Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) estendido, pautado em 6 construtos: (i) utilidade percebida dos professores pelos alunos, (ii) compatibilidade percebida com as atividades; (iii) treinamento; (iv) utilidade percebida; (v) facilidade percebida e (vi) intenção de uso. Com base nestes construtos e na literatura pesquisada os autores elaboraram as seguintes hipóteses:

- 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 por professores tem um efeito significativo sobre a utilidade percebida da plataforma *Moodle*.
- H7.** Utilidade percebida por professores 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 a discente acredita no uso da plataforma *Moodle* para melhorar o desempenho em suas tarefas/atividades, e a intenção que 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*.

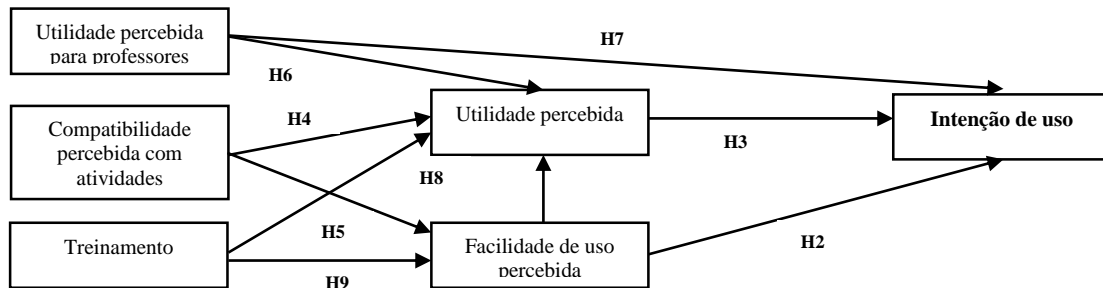
As hipóteses, 4 e 5 dizem respeito à compatibilidade percebida que representa o grau com que a percepção do *Moodle* pelo aluno é consistente com suas necessidades, experiências prévias e tarefas/atividades estudantis; relacionadas com a utilidade e a facilidade de uso



percebida. A sexta e a sétima hipótese testam a utilidade da plataforma aos professores percebida pelos alunos no que tange ao ganho de tempo e 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 E MONGE-LOZANO, 2012).

As hipóteses propostas pelos autores estão relacionadas graficamente, conforme demonstrado na Figura 1.

**Figura 1** - Modelo teórico da pesquisa



**Fonte:** Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012)

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário estruturado com escala tipo Likert de 7 pontos, aplicado a 162 alunos do segundo ano de uma universidade pública espanhola, em abril de 2011. Em relação aos resultados, os autores destacam que o TAM sugere que há uma relação positiva significativa entre a percepção de facilidade de uso e utilidade percebida, o que não foi corroborado pelos dados, evidenciando-se apenas uma relação positiva mas não significativa. Entretanto, os resultados suportam a percepção de que a plataforma *Moodle* é fácil de usar ou de aprender demonstrando uma influência positiva sobre a intenção dos indivíduos de usá-la, como também, que a utilidade percebida tem uma relação positiva e significativa com a intenção de uso.

No que tange a compatibilidade percebida do *Moodle* com as tarefas/atividades estudantis, foi encontrado uma relação significativa entre essa variável externa e a facilidade de uso percebida; contudo, nenhuma relação significativa foi identificada entre a compatibilidade percebida das atividades e utilidade percebida. Complementarmente, constatou-se que as percepções dos alunos sobre a utilidade da plataforma *Moodle* para professores têm uma relação significativa positiva, tanto em relação à utilidade percebida como na intenção de uso do *Moodle*. Por fim, os autores certificaram-se que o treinamento influencia positivamente a utilidade percebida, mas não impacta sobre a percepção de facilidade de uso.

Portanto, são evidenciadas nas análises dos resultados a existência de relações positivas entre facilidade da plataforma e sua utilidade. Os autores defendem que o *Moodle* torna o processo de aprendizagem mais simples e pode ser manuseado facilmente, influenciando, positivamente a pretensão de aderir a essa plataforma. Isto posto, verifica-se a relevância da pesquisa de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012) ser adaptada a um cenário nacional, no propósito de contestar ou corroborar os seus resultados.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Esta 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, por utilizar-se de técnicas estatísticas na análise dos resultados. Os procedimentos aplicados ao estudo o classificam como um levantamento, viabilizado por meio da aplicação de questionário.

A população deste estudo compõe-se de 380 alunos devidamente matriculados no ano de 2014 nos cursos da área 27 da *Capes*, a elencar: Administração, Ciências Contábeis e Turismo, de um dos *Campus* de uma Universidade Estadual do Paraná, localizado na região centro-oeste do Estado. A amostra final resultou em 198 participantes, ou seja, 52,10% da população.

### 3.1 Coleta e tratamento dos dados

O instrumento de pesquisa desenvolvido, adaptado de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), constitui-se de 23 assertivas elaboradas a partir da literatura teórico-empírica, a fim de testar as hipóteses. O conteúdo das questões está disposto conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1** - Construtos do Instrumento de pesquisa.

Constructos	Questões	Referências
Utilidade percebida dos professores pelos alunos (UP.p)	4 questões	Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012)
Compatibilidade percebida nas atividades/tarefas dos alunos (CP)	4 questões	Moore; Benbasat (1991); Dasgupta et al. (1999)
Treinamento (T)	4 questões	Carr et al. (2010)
Utilidade percebida (UP)	4 questões	Davis (1989); Davis et al. (1989); Davis (1993); Mathieson (1991)
Facilidade de uso percebida (FUP)	4 questões	Davis (1989); Davis et al. (1989); Davis (1993); Mathieson (1991)
Intenção do uso (IU)	3 questões	Davis (1989); Davis et al. (1989); Davis (1993); Mathieson (1991)

**Fonte:** Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012).

Para a coleta de dados, o instrumento foi entregue presencialmente a 209 alunos no decorrer do mês de novembro de 2014. Entretanto, ressalta-se que 11 questionários foram invalidados por motivo de preenchimento incompleto. Assim sendo, ressalta-se que a amostra final atende aos critérios do número de casos necessários para a aplicação do modelo de equações estruturais conforme sugerido por Hair Jr. et al. (1998). Os autores indicam de 5 a 10 respondentes por parâmetro no modelo, ou que o número mínimo de elementos da amostra deve ficar entre 100 e 150 quando for utilizada a estimação de máxima verossimilhança no cálculo dos parâmetros.

Dessa forma, para a realização da análise dos dados foi utilizado o método das equações estruturais (*Structural Equation Modeling* – SEM). Este método 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 et al., 2010). Salienta-se que conforme o estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), esta investigação também utilizou o modelo de PLS.

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		Faixa etária	
Feminino	51%	De 17 a 21 anos	56%
Masculino	49%	De 22 a 25 anos	23%
		De 26 a 29 anos	13%
		De 30 a 33 anos	6%
		De 34 a 37 anos	2%
		De 38 a 41 anos	1%
		Acima de 42 anos	1%
Curso		Ano do Curso	
Administração	46%	1º ano	35%
Ciências Contábeis	35%	2º ano	24%
Turismo	20%	3º ano	29%
		4º ano	13%

**Fonte:** Dados da pesquisa

De acordo com os dados demográficos identificados na pesquisa e evidenciados na Tabela 1, verifica-se que 51% dos respondentes são do gênero feminino ( $n = 101$ ) e 34% do gênero masculino ( $n = 97$ ). A maioria dos inquiridos (56%) 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, 46% dos alunos são de Administração, 35% do curso de Ciências Contábeis e 20% de Turismo. No que se refere ao ano de curso dos respondentes, nota-se que a maioria está cursando respectivamente o 1º ano sendo 35%, 2º ano 24%, 3º ano 29%, e 13% do 4º ano. Ressalte-se aqui, que o regime de ambos os cursos é anual.

Em resumo, depreende-se assim 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), no que diz respeito 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, ressalta-se que foram adotados os mesmos procedimentos do 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. Estas cargas são aceitáveis com resultados acima de 0,500, de acordo com Falk e Miller (1992), o que foi cumprido pela base de dados analisada.

Após os indicadores serem 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 será 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 et al., 1998). Em conjunto a VME, devem-se analisar os valores da confiabilidade composta, do Alfa de Cronbach e do  $R^2$  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 et al. (2009) sugerem que os valores sejam superiores 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 R<sup>2</sup>**

	VME	Confiabilidade Composta	Alfa Cronbach	R <sup>2</sup>
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
UPp.	0,6467	0,8458	0,7265	-

Fonte: Dados da pesquisa

Destaca-se na Tabela 2, os resultados da  $VME > 0,50$  (HAIR Jr et al., 2009) para todas as variáveis latentes. Estes resultados evidenciam a validade convergente e refletem a quantia geral de variância dos indicadores explicada pelos construtos. Complementarmente aos coeficientes da VME, deve-se observar os valores da confiabilidade composta que avalia se o indicador mensurou adequadamente os construtos, e para esta medida Hair Jr. et al. (2009) sugerem que, valores iguais ou maiores do que 0,70 são considerados satisfatórios. Isto posto, verifica-se que este critério foi atendido, pois os valores estão no intervalo compreendido entre 0,8315 e 0,9163.

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 et al., 2005). Todavia, não encontra-se na literatura um padrão absoluto para os valores mínimos do Alfa de Cronbach serem aceitáveis, visto que para Hair Jr et al., (2005) e Nunnally (1978), por exemplo, os mesmos devem ser iguais ou superiores a 0,70 com exceção dos casos de pesquisas de natureza exploratória que pode ter valor menor.

Nesta perspectiva, quando se realizou a primeira etapa de análise dos dados, observou-se que o segundo indicador do construto utilidade para os professores percebida pelos alunos influenciava diretamente em um baixo ( $<0,7$ ) Alfa de Cronbach, como também apresentava-se com carga fatorial evidenciada na matriz *cross-loadings* inferior ( $<0,5$ ) ao aceitável. Dessa forma optou-se em excluir o mesmo, fato que influenciou na obtenção de um coeficiente Alfa de Cronbach mais consistente e carga fatorial acima do limite mínimo aceitável.

Ao cotejar os resultados acima apresentados com a pesquisa base de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), enfatiza-se a exclusão de um dos indicadores da variável utilidade para os professores percebida pelos alunos. Este indicador tratava acerca da percepção do aluno em relação ao tempo investido pelos docentes em sua avaliação, considerando o uso da plataforma Moodle. Com a necessidade dessa exclusão, pode-se inferir que o uso ou não da referida plataforma não sugere ao aluno redução do tempo dos professores ao avaliá-lo.

Outro aspecto analisado para a validade e adequação do modelo, é a validade discriminante, que pode ser observada na Tabela 3.

**Tabela 3 – Validade discriminante**

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

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.

Complementarmente às análises de validade convergente e discriminante, apresenta-se na Tabela 4 a matriz *cross-loading*, a qual evidencia que os itens que medem o mesmo construto devem proeminentemente e distintamente indicar as cargas fatoriais mais altas em uma única construção (ver números em negrito) do que em outra (ESCOBAR-RODRIGUEZ; MONGE-LOZANO, 2012).

**Tabela 4 – Matriz de cargas (*Cross-loadings*)**

	CP	FUP	IU	T	UP	UP.p
CP1	<b>0,7788</b>	-0,2987	-0,4016	-0,0726	-0,3977	-0,2936
CP2	<b>0,752</b>	-0,3287	-0,3093	-0,0732	-0,3645	-0,2187
CP3	<b>0,8939</b>	-0,4476	-0,5355	-0,1394	-0,5084	-0,4433
CP4	<b>0,8869</b>	-0,4312	-0,5615	-0,0899	-0,5168	-0,4276
FUP1	-0,3817	<b>0,771</b>	0,5191	0,2102	0,476	0,3528
FUP2	-0,3758	<b>0,7958</b>	0,5241	0,3149	0,6083	0,3799
FUP3	-0,3474	<b>0,7713</b>	0,5278	0,2587	0,4067	0,32
FUP4	-0,2503	<b>0,6279</b>	0,4005	0,2067	0,2971	0,2948
IU1	-0,5104	0,61	<b>0,869</b>	0,2109	0,6407	0,4501
IU2	-0,4925	0,6099	<b>0,8889</b>	0,1891	0,6455	0,5662
IU3	-0,3774	0,4192	<b>0,7328</b>	0,1876	0,4444	0,4141
T1	-0,1057	0,3554	0,2553	<b>0,8147</b>	0,3132	0,2728
T2	-0,1113	0,2613	0,1846	<b>0,8614</b>	0,2831	0,2334
T3	-0,052	0,2843	0,1613	<b>0,871</b>	0,2359	0,1705
T4	-0,1234	0,2296	0,1816	<b>0,8752</b>	0,2991	0,245
UP1	-0,4674	0,4697	0,5816	0,2763	<b>0,8466</b>	0,5177
UP2	-0,5042	0,4777	0,5937	0,3097	<b>0,8596</b>	0,5773
UP3	-0,1617	0,3162	0,3204	0,2405	<b>0,5702</b>	0,1495
UP4	-0,4835	0,6275	0,6428	0,2401	<b>0,8322</b>	0,565
UP.p1	-0,3194	0,4362	0,5215	0,2707	0,4952	<b>0,8107</b>
UP.p3	-0,3588	0,3452	0,4821	0,1634	0,4532	<b>0,8303</b>
UP.p4	-0,3605	0,3087	0,3804	0,2212	0,541	<b>0,7704</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme observado na matriz *cross-loadings*, todas as cargas apresentam-se com fiabilidade individual acima de 0,50. Ressalte-se que, estes coeficientes são resultantes após a exclusão do segundo indicador referente à utilidade para os professores percebida pelos alunos (UP.p2). Todos os dados, portanto, confirmam a convergência do modelo utilizado.

Como uma próxima etapa dos procedimentos, desenvolveu-se a validação do modelo estrutural. Nesta fase, são verificados os valores do R<sup>2</sup> que indica o percentual de variância de uma variável latente que é explicada por outras variáveis latentes (HAIR Jr et al., 2005). Assim sendo, nota-se na Tabela 2 que o menor R<sup>2</sup> 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. Na sequência, são analisados as relações ou caminhos (*Path*), que verifica a relação estabelecida entre dois construtos e a sua significância estatística (HAIR et al., 2005).

**Tabela 5 – Resultados do PLS – path coeficiente**

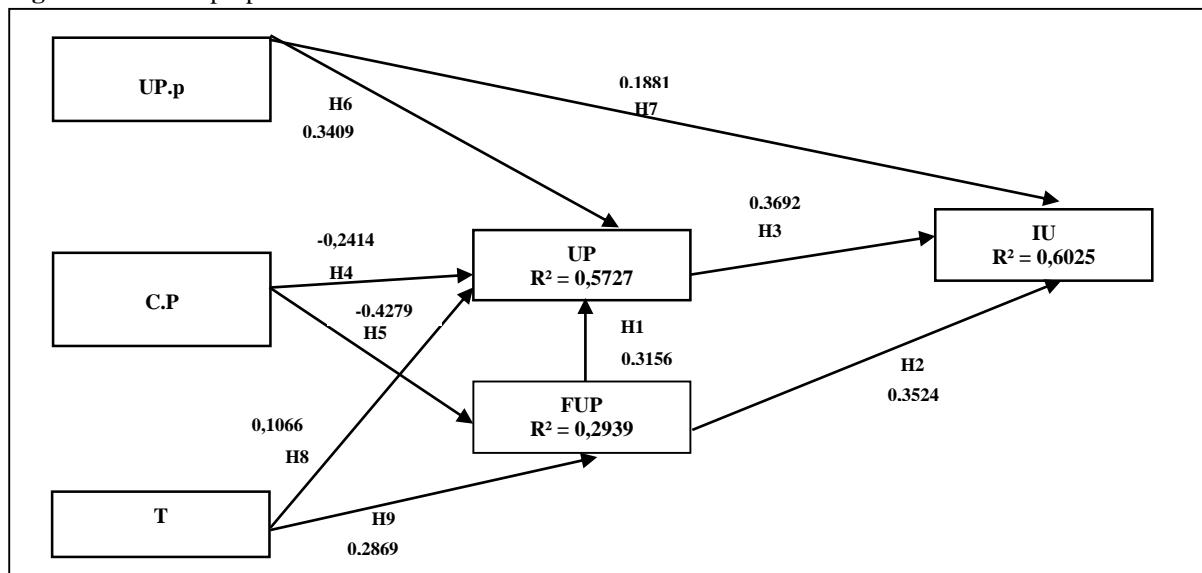
Relação Estrutural	Valor	t-valor	Hipótese	p-valor
FUP > UP	0,3156	11,5726	H1	0,0000
FUP > IU	0,3524	13,2588	H2	0,0000
UP > IU	0,3692	13,8364	H3	0,0000
CP > UP	-0,2414	8,2876	H4	0,0000
CP > FUP	-0,4279	15,6634	H5	0,0000
UP.p > UP	0,3409	12,5759	H6	0,0000
UP.p > IU	0,1881	7,6495	H7	0,0000
T > UP	0,1066	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 5, todas as variáveis latentes apresentaram valores  $t$  estatisticamente significativos acima de 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, 4, e 5, apontam que o modelo teórico proposto é adequado, atendendo aos objetivos do estudo.

Figura 2- Modelo proposto com valores  $R^2$  e caminhos



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

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. Relação esta que foi corroborada pelo nosso 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. Destaca-se que este resultado diverge do estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), no qual a relação encontrada foi positiva, mas não significativa.

Na mesma perspectiva de que a percepção de facilidade de uso da plataforma *Moodle* influencia significativamente a intenção do aluno de usá-la, encontra-se a H2 que também foi 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 por exemplo, as redes sociais *facebook* e *twitter*, tendo em vista que apenas 9 dos 198 respondentes não possuem perfis nestes tipos de rede.

Com vistas a verificar se a utilidade percebida exerce efeito significativo sobre a intenção de uso da plataforma *Moodle* conforme a literatura advoga, testou-se a terceira hipótese. Em relação aos resultados, salienta-se que os mesmos corroboram o que é exposto pela literatura, e também vão ao encontro dos achados da pesquisa base que também confirmou tais efeitos. Nota-se que a utilidade percebida influencia de forma positiva e significativa a intenção de uso do *Moodle*, ou seja, quanto mais e melhores resultados os alunos percebem obter por meio da plataforma maior é a intenção de utilizá-la.

No tocante ao contexto das hipóteses 4 e 5, esperava-se encontrar relação significativa respectivamente, entre 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, e por isso ambas são suportadas. Todavia, é interessante ressaltar que a escala de compatibilidade é invertida, ou seja, ela mede a incompatibilidade. Assim sendo, um resultado negativo no coeficiente de caminho indica que a compatibilidade age positivamente sobre os seus consequentes. Dessa forma, os resultados demonstram que a incompatibilidade exerce influência negativa tanto sobre a utilidade quanto sobre a facilidade de uso do *Moodle*, ou seja, de acordo com as percepções dos respondentes, a compatibilidade das tarefas/atividades estudantis executadas na plataforma influencia positivamente a utilidade e a facilidade de uso.

Os achados da presente pesquisa demonstram que os alunos questionados, percebem que a plataforma *Moodle* é útil para os seus professores o que influencia na intenção dos mesmos em usá-la, fato este que sustenta as hipóteses 6 e 7. Assim, pode-se inferir que os alunos inquiridos 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 E MONGE-LOZANO, 2012).

Por fim, as hipóteses 8 e 9 foram verificadas 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. Em comparação com o estudo de Escobar-Rodriguez e Monge-Lozano (2012), evidencia-se a discrepância do resultado da H9 no qual a mesma não apresentou relação significativa. Contudo, uma conclusão identificada para ambos os estudos é que as instituições devem focar o aspecto de formação/treinamento sobre a utilidade da plataforma *Moodle* para os seus alunos e professores, demonstrando quais são as suas melhorias como, por exemplo, produtividade e redução de tempo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou investigar os fatores que influenciam na intenção dos alunos dos cursos da área 27 da Capes (Administração, Ciências Contábeis e Turismo) de usar a plataforma *Moodle* como auxílio no processo de ensino-aprendizagem em uma universidade estadual localizada na região centro-oeste do Paraná. Para a sua realização, foi adaptado um 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 dos professores pelos alunos; compatibilidade percebida e treinamento.

Para a consecução desta pesquisa, foram aplicados 198 questionários com alunos dos 3 cursos analisados, constituído por 23 assertivas, com escalas de medidas intervalares tipo Likert de sete pontos, agrupadas em sete blocos: utilidade percebida por professores pelos alunos; compatibilidade percebida; treinamento; utilidade percebida; facilidade de uso percebida; intenção de uso e dados dos respondentes. Na fase de análise dos dados utilizou-se estatística descritiva e a técnica de *Partial Least Squares* (PLS).

Os dados demográficos dos respondentes da pesquisa indicaram que a maioria é do gênero feminino com 101 respondentes e que a maioria (56%) possui idade entre 17 e 21 anos. No que diz respeito ao curso realizado, observou-se que 46% dos alunos são de Administração, 35% do curso de Ciências Contábeis e 20% de Turismo; e a maioria dos inquiridos (35%) estão cursando o 1º ano.

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 por professores pelos alunos. Isto posto, foram analisadas 9 hipóteses.

A H1 e H2 demonstraram que a facilidade de uso percebida tem um efeito significativo sobre a utilidade percebida da plataforma *Moodle* como também sobre a intenção de uso pelos alunos. Estes resultados possivelmente indicam que os respondentes percebem a plataforma sem muitas dificuldades de uso, considerando que a mesma apresenta semelhanças com outras plataformas que formam as redes sociais do tipo *facebook* e *twitter*. Uma vez verificada a facilidade de uso percebida, também se confirmou a significância da utilidade percebida sobre a intenção de uso (H3).

No que tange a compatibilidade percebida e seus efeitos sobre a utilidade e a facilidade de uso percebida (H4 e H5) estas foram suportadas. Salienta-se que os resultados para este construto são negativos, pois, a escala de compatibilidade foi analisada de forma invertida, ou seja, ela mediu a incompatibilidade. Assim sendo, os resultados negativos nos coeficientes de caminho indicam que a compatibilidade age positivamente sobre os seus consequentes, permitindo inferir que os respondentes percebem que a plataforma *Moodle* está de acordo com suas necessidades ou forma de como estudam.

Os achados encontrados esclarecem ainda que as percepções dos alunos em relação à utilidade para os professores têm uma relação significativa e positiva, tanto em relação à utilidade percebida (H6) quanto para a intenção de uso (H7) da plataforma *Moodle*. Dessa forma, infere-se que, caso as instituições optem em implantar essa plataforma, os professores devem buscar enfatizar e demonstrar a sua utilidade e a sua facilidade aos alunos. Por fim as hipóteses 8 e 9 buscaram investigar se o treinamento disponibilizado aos usuários afeta significativamente a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida da plataforma. Os achados indicam que estas relações são sustentadas pelos dados analisados, assinalando que o treinamento prévio para uso da plataforma é relevante para o seu efetivo uso.

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 neste 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.

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. Os achados sugerem ações específicas para os professores que 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.

Como limitação, os resultados de nossa pesquisa não podem ser generalizados por ter investigado somente alunos de uma única instituição. Entretanto, apesar desta, 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 com um número maior de respondentes.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. R.; GROSSI, M. G. R. **Modelos e experiências de ambientes de aprendizagem Virtual**. Anais do II Seminário Nacional de Educação e Tecnologias. CEFET/Minas Gerais.



2010. Disponível em:  
[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais\\_2010/Artigos/GT2/MODELOS\\_E\\_EXPERIENCIAS.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Artigos/GT2/MODELOS_E_EXPERIENCIAS.pdf). Acesso em: 30 de nov. de 2014.

BIDO, D. S., SILVA, D., SOUZA, C. A., GODOY, A. S. Mensuração com indicadores formativos nas pesquisas em administração de empresas: como lidar com a multicolinearidade entre eles? **Administração: Ensino e Pesquisa**, v.11, n.2, p. 245-269, 2010.

CARR, A. S., ZHANG, M., KLOPPING, I., MIN, H. RFID technology: implications for healthcare organizations. **American Journal of Business**, v.25, n.2, p. 25-40, 2010.

COSTA FILHO, B. A.; PIRES, P. J. **Avaliação dos fatores relacionados na formação do índice de prontidão à tecnologia - TRI (Technology Readiness Index) como antecedentes do modelo TAM (Technology Acceptance Model)**. Encontro Nacional da Anpad, 29, Brasília, 2005.

DASGUPTA, S., AGARWAL, D., IOANNIDIS, A., GOPALAKRISHNAN, S. Determinants of information technology adoption: an extension of existing models to firms in a developing country. **Journal of Global Information Management**, v.7, n.3, p. 30-40, 1999.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n.3, p. 319-339, 1989.

DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioural impacts. **International Journal of Man-Machine Studies**, v. 38, p. 475-487, 1993.

DAVIS, F. D., BAGOZZI, R. P., WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

DIAS, M. C.; ZWICKER, R.; VICENTIN, I. C. Análise do modelo de aceitação de tecnologia de Davis. **Revista SPEI**, v.4, n.2, p. 15-23, 2003.

ESCOBAR-RODRIGUEZ, T.; MONGE-LOZANO, P. The acceptance of *Moodle* technology by business administration students. **Computers & Education**, v.58, n. 4, p.1085- 1093, 2012.

FALK, R.F.; MILLER, N.B. **A Primer for Soft Modeling**. Nova York: Akron Press, 1992.  
FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.

FREITAS, A. 2009. **A implementação do e-learning nas escolas de gestão: um modelo integrado para o processo de alinhamento ambiental**. Rio de Janeiro, RJ. Tese de Doutorado em Administração de Empresas. PUC-Rio, 2009.

FORNELL, C.; LARCKER, D.F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, v. 18, p. 39-50, 1981.

GEFEN, D.; STRAUB, D. Gender differences in perception and adoption of e-mail: An extension to the technology acceptance model. **MIS Quarterly**, v.21, p.389-400, 1997.

HAIR Jr, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis**. 5.Ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

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

HAIR Jr. J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B.; ANDERSON, R. E.; TATHAN, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

<http://Moodle.org/stats/>

HUERTAS, A. Teaching and learning logic in a virtual learning environment. **Logic Journal of the IGPL**, v.15, n.4, p.305-311, 2007.

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

INNARELLI, P. B.; SANCHEZ, O. P. A importância da adequação mútua entre o sistema e as tarefas no EAD: uma análise com estudantes brasileiros. **Organizações em Contexto**, v.10, n.19, p. 31-47, 2014.

JURISON, J. Perceived value and technology adoption across four end user groups. **Journal of End-User Computing**, v.12, n.4, p.21-33, 2000.

KOUFARIS, M. Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior. **Information Systems Research**, v.13, n.2, p. 205-223, 2002.

KOZARIS, I. A. Platforms for e-learning. **Analytical and bioanalytical chemistry**, v. 397, n. 3, p. 893-898, 2010.

LEE, S. H.; LEE, J.; LIU. X.; BONK, C. J.; MAGJUKA, R. J. A review of case-based learning practices in an online MBA program: a program-level case study. **Educational Technology & Society**, v.12, n.3, p. 178-190, 2009.

LIAW, S. S.; HUANG, H. M.; CHEN, G. D. Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning. **Computers and Education**, v.49, p.1066-1080, 2007.

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

MOORE, G. C., BENBASAT, I. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. **Information Systems Research**, v.2, n.3, p. 192-222, 1991.

NUNNALLY, J. C. **Psychometric theory**. 2 ed. New York, McGraw-Hill, 1978.

NUNNALLY, J. C.; NBERNSTEINS, I. H. **Psychometric theory**. 3 ed. New York, McGraw-Hill, 1994.

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

PEREZ, G.; ZILBER, M. A.; CESAR, A. M. R. V. C.; LEX, S.; MEDEIROS JR., A. Tecnologia de informação para apoio ao ensino superior: o uso da ferramenta *Moodle* por professores de ciências contábeis. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 6 n. 16, p. 143-164, 2012.

SALEH, A. M. **Adoção de tecnologia**: um estudo sobre a adoção de software livre nas empresas. 2004. 149 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2004.

SÁNCHEZ, R. A.; HUEROS, A. D. Motivational factors that influence the acceptance of *Moodle* using TAM. **Computers in Human Behavior**, v.26, p.1632-1640, 2010.

ŠUMAK, B.; HERIČKO, M.; PUŠNIK, M.; POLANČIČ, G. Factors affecting acceptance and use of *Moodle*: An empirical study based on TAM. **Informática**, v.35, p. 91-100, 2011.

SUN, P. C., TSAI, R. J., FINGER, G., CHEN, Y. Y., YEH, D. What drives a successful e-*Learning*? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. **Computers & Education**, v. 50, n. 4, p. 1183-1202, 2008.

TSELIOS, N.; DASKALAKIS, S.; PAPADOPOULOU, M. Assessing the acceptance of a blended learning university course. **Educational Technology and Society**, v.14, p.224-235, 2011.

VAN DER HEIJDEN, H., Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands, **Information & Management**, v.40, n.6, p. 541-549, 2003.

VAN DER HEIJDEN, H.; VERHAGEN, T.; CREEMERS, M. Understanding online purchase intentions: Contributions from technology and trust perspectives. **European Journal of Information Systems**, v.12, p.41-48, 2003.

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

VENKATESH, V.; BALA, H. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. **Decision Sciences**, v.39, n.2, p.273-315, 2008.

VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. **Management Science**, v.46, p.186-204, 2000.