

Avaliação da Facilidade de Aprendizagem Autônoma de Alunos que Estudam em Modelo Híbrido em uma Universidade de São Paulo

Evaluation of the Autonomous Learning Facility of Students Studying in a Hybrid Model at a University of São Paulo

ISSN 2177-8310
DOI: 10.18264/eadf.v11i1.1402

Renato Emanuel Gomes da Silva^{1*}

Janayna Arruda Barroso¹

Alyne Mantoan¹

Leandro Campi Prearo¹

Universidade de São Caetanos do Sul
- Rua Conceição, 321 - Santo Antônio
- São Caetano do Sul - SP - BRASIL -
*renatoemmanuel@hotmail.com

Resumo

Este artigo teve como objetivo avaliar a facilidade da aprendizagem autônoma de alunos de cursos tecnológicos que estudam através do modelo híbrido em uma Universidade de São Paulo. Trata-se de uma pesquisa exploratória com enfoque quantitativo, cujos dados foram coletados em um *survey*. Foram aplicados 215 questionários, contendo 15 assertivas. O levantamento dos resultados foi realizado por meio de Modelagem de Equações Estruturais por Mínimos Quadrados Ponderados, MEE-PLS. A validade discriminante teve sua verificação pelo critério de Fornell-Larcker e, segundo este critério, há validade discriminante em todos os cinco construtos propostos. O *bootstrapping*, processo que testa a significância do modelo, foi realizado em ambos os modelos, inicial e final e, apresentou significância nas estatísticas t, ao nível de 95% de confiança. Os resultados do modelo estatístico apresentam uma avaliação positiva da facilidade de aprendizagem de alunos que estudam em modelo híbrido.

Palavras-chave: AVA. Aprendizagem autônoma. Universidade. Híbrido.



Recebido: 12/03/2021
Aceito: 22/07/21
Publicado: 23/07/2021

COMO CITAR ESTE ARTIGO

ABNT: ABNT: DA SILVA, R. E. G. *et al.* Avaliação da Facilidade de Aprendizagem Autônoma de Alunos que Estudam em Modelo Híbrido em uma Universidade de São Paulo. EaD em Foco, v. 11, n. 1, e1402, 2021. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v11i1.1402>

Abstract

This article aimed to evaluate the ease of autonomous learning of students of technological courses studying through the hybrid model at a University of São Paulo. It is an exploratory research with a quantitative focus. A survey was performed to collect the data. 215 questionnaires were applied, containing 15 statements. The analysis of the data was performed by means of Weighted Least Squares Structural Equation Modeling, MEE-PLS. The discriminant validity was verified by the Fornell-Larcker criterion and, according to this criterion, there is discriminant validity in all five proposed constructs. Bootstrapping, a process that tests the significance of the model, was performed on both models, initial and final, and presented significance in the t-statistics, at the 95% confidence level. The results of the statistical model present a positive assessment of the learning ease of students studying in a hybrid model.

Keywords: *Virtual learning environment. Autonomous learning. University. Hybrid.*

1 Introdução

O modelo tradicional de ensino vem passando por diversas transformações no decorrer dos anos com o intuito de melhorar a aprendizagem dos alunos. As instituições de ensino vêm instigando os professores a apresentarem uma mudança de postura em sala de aula distanciando-os cada vez mais do ensino tradicional, inserindo um novo modelo de prática no relacionamento de aprendizagem aluno-professor. Diante desta mudança de visão, os professores passaram a não desempenhar somente o papel de provedores de informação, mas desempenhando também os papéis de facilitadores e mediadores no processo de aprendizagem (NORTON; HATHAWAY, 2008).

As instituições de ensino estimuladas por progressos contemporâneos têm incluído as tecnologias da informação e da comunicação digitais, como o uso do computador cada vez mais no seu processo de ensino, como, por exemplo, os ambientes virtuais de aprendizagem, levando os alunos a uma aprendizagem autônoma e independente (RITZHAUPT *et al.*, 2011). O uso dessas tecnologias favorece a inclusão tanto social como digital, além de permitir o desenvolvimento de uma concepção diferenciada em relação ao aluno versus o conhecimento adquirido por ele.

A tecnologia eminente inserida nos computadores, tablets e celulares aliados à internet tem sido potencialmente utilizada para disseminar modernas competências e habilidades na educação. De acordo com Martínéz *et al.* (2011), a tecnologia é uma grande aliada junto aos ambientes virtuais de aprendizagem, levando aos alunos uma variedade de informações e interação em seus cursos, não obstante, diminuindo cada vez mais as barreiras geográficas para o ingresso ao conhecimento. Sendo assim, com o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), mais alunos estão conseguindo acesso às instituições de ensino de forma autônoma.

Para o uso eficiente do AVA, devem-se verificar as expectativas dos métodos utilizados nestes ambientes, verificando se estão fundamentados em técnicas sociais significativas e no estudo de incertezas do dia a dia presentes no diálogo entre alunos e professores (PETERSON; PALMER, 2011).

Redondo *et al.* (2011) afirmam que, mesmo diante das dificuldades existentes para aplicação de metodologias eficazes para a concretização dos ambientes virtuais de aprendizagem, e das barreiras linguísticas e culturais, há uma expansão acelerada da reprodução do capital no campo da educação, com o uso destes ambientes.

Os desafios dos ambientes virtuais de aprendizagem estão intrinsecamente ligados aos desafios do sistema educacional, cuja análise implica em entender que a educação precisa se adequar ao público com quem será desenvolvido o curso, ao uso das tecnologias e das ferramentas mais apropriadas para aumentar o processo de inclusão social e aprendizado de forma autônoma. De acordo com Rosenblit (2009), o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem gera um desenvolvimento interativo que modifica os insumos, processos e produtos do sistema de educação.

Diante deste cenário de mudanças provocadas pelo uso dos ambientes virtuais de aprendizagem, deve-se enaltecer a complexidade que as universidades possuem em relação à forte concorrência no setor e às grandes mudanças tecnológicas, bem como a capacidade de ultrapassar as barreiras para atingi-las (ROSENBLIT, 2009).

Com isso, instituições de ensino começaram a adotar tecnologias para alcançarem novos públicos-alvo, através de uma variedade de programas híbridos de aprendizado, ou seja, combinando vários espaços, tempos, atividade, metodologias e público (MORAN, 2015). Nesse sentido, os ambientes virtuais de aprendizagem devem servir ao processo pedagógico de aprendizagem autônoma ao mesmo tempo em que contribuem para uma gestão eficiente do sistema de educação das universidades.

Surge um novo paradigma. O modelo híbrido de ensino, onde professor desempenha o papel de tutor elaborando o material de apoio, acompanhando e dirigindo as atividades a serem cumpridas (PONTES, 2013; BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015; SILVA, 2016).

O Ensino Híbrido, apresentado com detalhes abaixo, é chamado de ensino disruptivo e trata-se de um programa de educação formal em que o aluno experencia, por meio on-line de aprendizagem, a ter algum tipo de controle em relação ao ritmo e/ou caminho e tempo para executar suas atividades (HORN; STAKER; CHRISTENSEN, 2015).

Este estudo apresenta uma tentativa de contribuir com dados empíricos para a compreensão desta nova experiência de aprendizagem em um ambiente híbrido, podendo servir de modelo validado para universidades e alunos, sabendo da necessidade de serem levantados debates em torno deste tema.

Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é avaliar a facilidade de aprendizagem autônoma de alunos de cursos tecnológicos que estudam através do modelo híbrido em uma universidade em São Paulo.

2 Fundamentação teórica

2.1 Ambiente virtual de aprendizagem

Segundo Rosenblit (2009), a evidência que mais diferencia o ambiente virtual do ambiente presencial, é que professor e aluno estão separados fisicamente. Para Hannum (2008), o principal diferencial do ambiente virtual de aprendizagem está no fato de que o ensino convencional não atende às cobranças da sociedade contemporânea, sendo, até mesmo, considerado ineficiente, sem possuir objetivos definidos relacionados aos valores. Não obstante, acrescenta-se a perda de tempo, considerando-se principalmente as dimensões geográficas, levando ao deslocamento das pessoas e professores, ocasionando maiores custos.

Para Boulton, Kent e Williams (2018), o uso das tecnologias modernas possibilita o estudo individual ou em grupo, nos locais de trabalho ou fora dele, por meio de métodos e orientação a distância. Dessa forma, é importante citar que nos ambientes virtuais de aprendizagem, o estabelecimento de uma comunicação de via dupla, é primordial, sendo que o mesmo ocorre no modelo presencial, porém na medida em que professor e o aluno não se encontram fisicamente no mesmo ambiente, necessitam, portanto, de meios que permitam a comunicação entre ambos.

Segundo Boulton, Kent e Williams (2018), os ambientes virtuais de aprendizagem que levam a aprendizagem autônoma são uma resposta aos desafios e necessidades atuais que são: o acesso universal ao ensino superior, apesar de, envolver os jovens da faixa etária dos 18 aos 24 anos que desejam um ensino que não tiveram oportunidade de ter; e englobar aqueles que buscam complementar e atualizar a formação inicial. Portanto, este ambiente pode favorecer a públicos que não têm como estar em um curso cem por cento (100%) presencial, por diversas limitações.

São inúmeros os tipos de curso, tanto no Brasil quanto no exterior, que são ofertados essencialmente a distância em ambientes virtuais de aprendizagem (graduação, pós, extensão, cursos de extensão, dentre outros). Nesses tipos de curso, a aprendizagem acontece baseada em tecnologias digitais, em que os materiais de ensino chegam eletronicamente para os alunos, ratificando a aprendizagem autônoma. No entanto, ambiente de aprendizagem virtual é um tema muito abrangente, não devendo ser reduzido à ideia de ensino por meio de computadores ou redes sociais, pois inclui inúmeras formas de motivar e estimular o ensino individual (MORAES, 2010).

No Brasil, os ambientes virtuais de aprendizagem possibilitam a aproximação à educação para os que não puderam ter contato com a educação convencional, pelos seguintes motivos: 1) localização geográfica; 2) situação social; 3) falta de oferta de cursos na região onde algumas pessoas vivem; 4) questões pessoais, familiares ou econômicas (CASAGRANDE; KLERING; KRUEL, 2008).

Portanto, os ambientes virtuais de aprendizagem indicam um mercado sem precedentes com contornos cada vez maiores (BACKES et al., 2008). Todavia, necessita, para o seu sucesso, de sistemas e programas modernos, de pessoas preparadas, material didático apropriado e, essencialmente, de elementos adequados para levar o ensino dos centros de produção até o aluno, estimulando a aprendizagem autônoma (BOULTON; KENT; WILLIAMS, 2018).

Pode-se, então, a partir do que foi apresentado pelos autores supracitados, identificar o cuidado que as universidades devem ter ao implementar o modelo híbrido de aprendizagem, utilizando-se o ambiente virtual, pois fica clara a necessidade de um material didático adequado, de aparelhamento tecnológico apropriado, formação condizente dos professores, como também preparação dos alunos para atuar neste ambiente. A seção a seguir tratará das nuances do aprendizado híbrido.

2.2 Modelo híbrido de aprendizagem

O termo aprendizado híbrido (*Blended Learning*) é usado para descrever programas educacionais oferecidos por meio de uma combinação de modos de entrega do serviço de ensino, sendo eles, presencial e on-line (PICCIANO; DZIUBAN, 2007). Híbrido significa misturado, mesclado, *blended* (MORAN, 2015).

Para Dephelds (2019), as instituições de ensino começaram a adotar tecnologias para alcançarem novos públicos-alvo, através de uma variedade de programas híbridos de aprendizado, ou seja, combinando vários espaços, tempos, atividade, metodologias e público (MORAN, 2015). Portanto, o formato híbrido permite que comunidades de vários lugares, inclusive rurais, se envolvam com especialistas nacionais e desenvolvam importantes redes locais e regionais de aprendizagem.

É de suma importância a superação de metodologias sem flexibilidade, aquelas em que o professor está no centro da aprendizagem e tornam os alunos agentes passivos no processo (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017). Neste modelo híbrido, o professor desempenha o papel de tutor, elaborando o material de apoio, acompanhando e dirigindo as atividades a serem cumpridas (PONTES, 2013; BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015; SILVA, 2016).

O Ensino Híbrido também é chamado de ensino disruptivo, e trata-se de um programa de educação formal em que o aluno aprende, pelo menos em parte, por meio on-line de aprendizagem, sobre o qual tem algum tipo de controle em relação ao lugar, ao ritmo e/ou caminho, ao tempo e pelo menos em parte, ao local físico (HORN; STAKER; CHRISTENSEN, 2015).

A inserção das tecnologias digitais no ensino híbrido precisa ser feita de forma criativa e crítica, com o intuito de buscar o desenvolvimento da autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações, mas também protagonizem o seu aprendizado. O projeto político-pedagógico das instituições de ensino que queriam abraçar essas questões precisa ponderar como fazer a integração de tecnologias digitais para que os estudantes possam aprender significativamente em um novo ambiente, agora contemplando o presencial e o digital (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

O Ensino Híbrido possui determinadas características e modelos que o descrevem e o definem, sendo eles: de rotação, *flex*, *à la carte* e o virtual enriquecido.

No Modelo denominado Rotação, os estudantes são organizados em grupos, podendo ter ou não a presença e orientação do professor, mas é necessário contemplar, pelo menos, uma atividade *on-line*. A rotação pode ser organizada em rotação das estações, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

Sendo assim, no *Modelo flex* é elaborada uma lista e, de acordo com o ritmo de cada estudante, deve ser realizada a atividade com ênfase no ensino on-line. O papel do aluno seria ativo, enquanto o do professor seria passivo, ou seja, não toma a frente das atividades, fica à disposição para sanar possíveis dúvidas. Os alunos podem realizar atividades sem distinção do ano escolar.

No formato *à la Carte* (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013), que consiste na realização do curso totalmente *on-line*, a disciplina do aluno é essencial para o alcance dos objetivos do ensino. É primordial que o aluno faça a organização dos horários de estudos e estabeleça uma rotina de estudos. No entanto, mesmo sendo realizado de forma *on-line*, não necessariamente quer dizer que deva ocorrer fora do ambiente escolar:

Portanto, neste modelo, deve haver o suporte de um professor, como tutor, para sanar as dificuldades. Por fim, o *modelo virtual enriquecido*, possui semelhanças com o modelo *à la Carte*, porém, requer uma maior organização escolar, pois envolve toda a escola. O tempo de aprendizagem do estudante é dividido entre *on-line* e presencial.

A mudança do modelo tradicional de ensino para o ensino híbrido não acontece de um dia para outro, como também não existem fórmulas ou receitas prontas, mas a propensão é que, com o uso das tecnologias, do modelo híbrido de ensino, bem como, o suporte dos professores, seja provável criar um ambiente de aprendizagem ideal, com docentes motivados e alunos participativos, felizes e responsáveis (LIMA; MOURA, 2015).

Para tanto, as instituições de ensino e os professores têm que se preparar para tal formato inovador, o qual a tendência é de inovar a cada dia, a partir das experiências e relatos de todos envolvidos.

3 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória com enfoque quantitativo, cujos dados foram coletados em um *survey*, baseado em uma escala do tipo *Likert* (1976) de cinco pontos, sendo: 1 discordo totalmente; 2 discordo parcialmente; 3 não concordo, nem discordo; 4 concordo parcialmente; 5 concordo totalmente.

O instrumento de pesquisa consistiu em um questionário com um total de 15 assertivas, conforme apresentado no Quadro 1, sendo composto por:

Quadro 1. Composição do questionário.

Dimensão	Assertivas		Variável
Engajamento	1.	Eu me sinto envolvido a utilizar o ambiente virtual de aprendizagem.	V1
	3.	Eu me tornei mais disciplinado ao estudar um curso disponível por meio do ambiente virtual de aprendizagem.	V3
	4.	Eu costumo participar dos debates disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem do curso que estudo.	V4
	14.	Eu crio meu próprio método de estudo para além do que é ofertado pelo ambiente virtual de aprendizagem	V14
Facilidade de Aprendizagem	5.	Eu identifico que os recursos tecnológicos utilizados pelo ambiente virtual de aprendizagem atendem todas as minhas necessidades em cada disciplina que estudo.	V5
	6.	Eu não tenho dificuldades em entender o material dos professores disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem.	V6
	7.	Eu me adequei com facilidade a estudar no ambiente virtual de aprendizagem.	V7
	10.	Eu tenho facilidade de aprender utilizando o ambiente virtual de aprendizagem.	V10
	13.	Eu consigo realizar as atividades solicitadas pelo curso no ambiente virtual de aprendizagem sem dificuldades	V13
Gerenciamento do Tempo	2.	Eu me identifico com a facilidade em poder assistir às aulas no momento de minha preferência	V2
	11.	Eu consigo gerenciar meu tempo para me dedicar aos estudos solicitados no ambiente virtual de aprendizagem.	V11
	15.	Eu disponibilizo algum tempo do meu dia para me dedicar aos estudos ofertados no ambiente virtual de aprendizagem.	V15
Motivação	8.	Eu me sinto estimulado a estudar o curso que escolhi no ambiente virtual de aprendizagem.	V8
	9.	Eu me identifico com a facilidade em poder assistir às aulas do local de minha preferência.	V9
	12.	Eu me sinto motivado por estudar em um ambiente virtual de aprendizagem.	V12

Fonte: Elaborado pelos autores.

A amostra de dados coletados para a realização desta pesquisa foi de 215 alunos de cursos Tecnólogos que usam ambiente virtual de aprendizagem como instrumento de aprendizagem autônoma e tem aulas no modelo híbrido.

Os alunos foram selecionados por conveniência, pois utilizam a plataforma da universidade, além de atender ao critério de terem experiência no ambiente virtual de aprendizagem e serem matriculados no modelo híbrido de aprendizagem. Esta universidade está presente em vários bairros da cidade de São Paulo, atualizou seu ambiente virtual de aprendizagem em 2018, sendo que a universidade em questão possui 50.000 alunos e existe há 72 anos.

A aplicação do questionário se deu entre os dias 02/03/2020 e 09/03/2020, momento que os discentes estudavam no modelo híbrido, ou seja, AVA e com tutor/professor em sala de aula.

O banco de dados não apresentou dados Missing.

4 Análise dos resultados

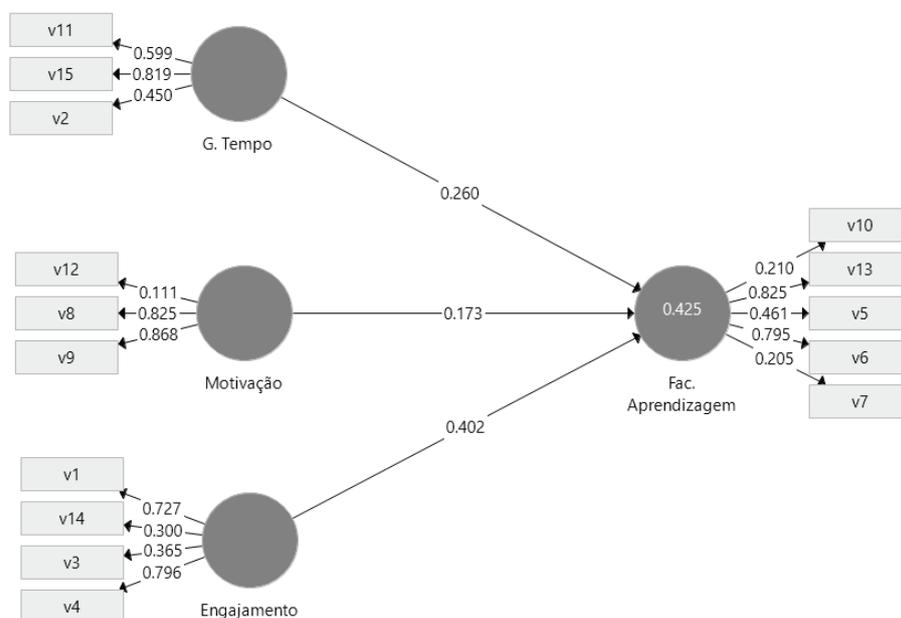
O levantamento dos resultados foi realizado por meio de Modelagem de Equações Estruturais por Mínimos Quadrados Ponderados, MEE-PLS, uma vez que, o estudo é composto por indicadores formativos; a análise tem caráter exploratório e há a necessidade de técnica robusta que possua poucas premissas estatísticas.

Este estudo optou pelo uso da técnica mínimos quadrados parciais, tendo em vista as seguintes características do estudo:

- suposição inicial de uso de indicadores formativos (buscamos o impacto do Gerenciamento de Tempo, Motivação e Engajamento na Facilidade de Aprendizagem dos alunos);
- contexto exploratório, já que o questionário foi elaborado pelos autores, não é uma escala validada;
- necessidade de técnica robusta às violações das premissas estatísticas.

O *software* utilizado para o tratamento de dados foi o IBM SPSS 18.0, e a avaliação geral do modelo deste estudo é apresentado na parte 3. O modelo de mensuração e o modelo estrutural foi desenvolvido utilizando o *software* SmartPLS 3.0. O modelo inicial estimado contou com todas as assertivas do *survey* aplicado, buscando o impacto do Gerenciamento de Tempo, Motivação e Engajamento na Facilidade de Aprendizagem dos alunos, assim, desenhou-se o seguinte modelo, conforme Figura 1.

Figura 1: Modelo inicial



Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise das cargas fatoriais apresentadas das assertivas V2, V12, V14, V3, V10, V5 (a mais próxima de 0,6 em relação as demais) e V7, muito se distanciaram do valor aceitável de 0,60 (ZWICKER *et al.*, 2008), conforme Tabela 1. Assim, optou-se pela remoção dessas variáveis do modelo, com exceção da variável V5, já que apresentava a maior carga fatorial entre as demais abaixo de 0,60.

Tabela 1: Cargas Fatoriais Modelo Inicial.

Dimensão	Variável	Carga fatorial
Gerenciamento do tempo	V11	0,599
	V15	0,819
	V2	0,45
Motivação	V12	0,111
	V8	0,825
	V9	0,868
Engajamento	V1	0,727
	V14	0,3
	V3	0,365
	V4	0,796
Facilidade de Aprendizagem	V10	0,21
	V13	0,825
	V5	0,461
	V6	0,795
	V7	0,205

Fonte: Elaborado pelos autores.

Vale ressaltar que a análise dos demais indicadores de ajuste do modelo PLS, conforme Figura 2, foi realizada e será comparada nas tabelas a seguir com os indicadores encontrados no modelo final.

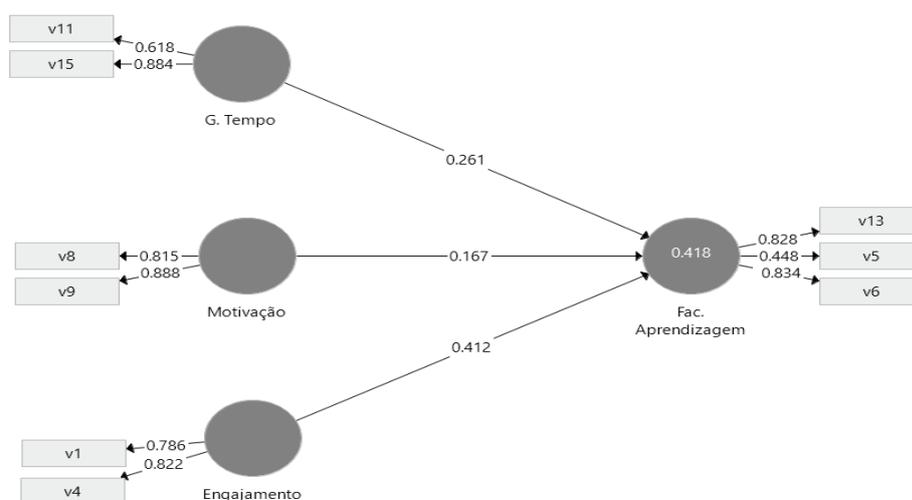


Figura 2: Modelo final

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise das cargas fatoriais apresentadas em todas as assertivas, exceto a V5, teve valores que variaram entre 0,618 e 0,888, de acordo com a Tabela 2, atendendo ao pressuposto sugerido por Zwicker *et al.* (2008) de cargas acima de 0,600. A carga mais baixa e a não significativa foi da assertiva V5, apresentando carga fatorial igual a 0,448 – “Eu identifico que os recursos tecnológicos utilizados pelo ambiente virtual de aprendizagem atendem todas as minhas necessidades em cada disciplina que estudo”. Optamos por manter a assertiva no modelo, uma vez que sua remoção traria perdas significativas para a qualidade do mesmo, conforme testado.

Tabela 2: Cargas Fatoriais Modelo Final

Dimensão	Variável	Carga Fatorial
Gerenciamento do tempo	V11	0,618
	V15	0,884
Motivação	V8	0,815
	V9	0,888
Engajamento	V1	0,786
	V4	0,822
Facilidade de Aprendizagem	V13	0,828
	V5	0,448
	V6	0,834

Fonte: Elaborado pelos autores.

O coeficiente de explicação R^2 ajustado do modelo, tanto inicial como final, apresentou cerca de 41% de explicação. Conforme Chin (1998), coeficientes entre 0,33 a 0,67 são considerados de explicação moderada, logo o modelo tem moderada determinação no ajustamento da equação estrutural. Assim, vemos que a facilidade de aprendizagem dos alunos encontrada nesta amostra é explicada de forma moderada pelos demais construtos, engajamento, motivação e gerenciamento de tempo, de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3: Coeficiente de Explicação

	Coeficiente de Explicação	
	Inicial	Final
R^2	0,425	0,418
R^2 ajustado	0,417	0,410

Fonte: Elaborado pelos autores.

Demais indicadores de ajuste do modelo, conforme apresentados na Tabela 4, apresentaram grande melhora no modelo final, tornando em sua maioria, ajustados aos limites estabelecidos como positivos.

O alpha de Cronbach somente apresentou valor aceitável, maior que 0,60, conforme Hair Júnior (2010), na dimensão Motivação; as demais dimensões, Facilidade de Aprendizagem, Gestão de Tempo e Engajamento apresentaram melhoras no modelo final, porém permaneceram com os indicadores abaixo de 0,53. Entretanto, a confiabilidade composta apresentou em ambos os modelos para todas as variáveis, valores acima de 0,60 - o que é recomendado por Chin (1998) para modelos exploratórios como este. No modelo final, houve uma considerável melhora no teste, como pode ser observado na Tabela 4.

A variância média extraída (AVE) apresentou melhora em todos os construtos no modelo final. Todos

os indicadores possuem valores acima de 0,50, conforme estabelecido por Chin (1998). Além disso, as comunalidades de todos os construtos apresentaram, no modelo final, valores acima do aceitável, que é 0,5.

Tabela 4: Indicadores de qualidade do ajuste.

Dimensões	Consistência interna - <i>Alpha de Cronbach</i>		Confiabilidade Composta		Variância Média Extraída (AVE)		Comunalidades	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
G. Tempo	0,282	0,303	0,664	0,729	0,411	0,581	0,3463	0,582
Motivação	0,346	0,626	0,677	0,841	0,482	0,726	0,322	0,726
Engajamento	0,373	0,454	0,647	0,785	0,346	0,646	0,4108	0,646
Fac. Aprendizagem	0,435	0,528	0,6474	0,758	0,322	0,527	0,4821	0,527

Fonte: Elaborado pelos autores.

A validade discriminante teve sua verificação pelo critério de Fornell-Larcker e, segundo este critério, há validade discriminante em todos os construtos, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5: Critério Fornell-Larcker – Modelo Final.

Dimensões	Engajamento	Fac. Aprendizagem	G. Tempo	Motivação
Engajamento	0,804			
Fac. Aprendizagem	0,553	0,726		
G. Tempo	0,328	0,465	0,763	
Motivação	0,334	0,411	0,406	0,852

Fonte: Elaborado pelos autores.

O *bootstrapping*, processo que testa a significância do modelo, foi realizado em ambos os modelos, inicial e final, e apresentou significância nas estatísticas t, ao nível de 95% de confiança (1,96); em todos os construtos, há associação significativa à facilidade de aprendizagem, conforme pode ser identificado na Tabela 6.

Tabela 6: *Bootstrapping* – Significância

<i>Bootstrapping</i> (p-valor)		
Dimensões	Inicial	Final
Fac. Aprendizagem <--- G. Tempo	0,000	0,002
Fac. Aprendizagem <--- Motivação	0,001	0,028
Fac. Aprendizagem <--- Engajamento	0,018	0,028

Fonte: Elaborado pelos autores.

Sendo assim, através desta análise, considera-se que o modelo apresenta significância estatística.

Evidentemente que o desafio do modelo híbrido é evoluir de um modelo de aprendizagem que fora até então centrado no professor para uma metodologia que priorize a produtividade da aprendizagem tendo o aluno como protagonista e que permita as IES atraírem mais alunos, conforme apresentado sobre o tema AVA e modelo híbrido. O modelo híbrido de aprendizagem pode ratificar esta mudança.

Conforme os autores (DEPHELPS et al., 2019) e dados desta pesquisa, pode-se identificar que o modelo híbrido é muito mais que o professor interagindo com os discentes e estes interagindo com seus pares. Ratifica-se um encontro entre aluno e professor, em que podem se conectar em um primeiro momento através do AVA e, na sequência, com um tutor em sala de aula; sendo assim, passam a aceitar e a sentir que estão juntos, contribuindo por um fim comum.

Contudo, de forma geral, os resultados do modelo estatístico apresentam uma avaliação positiva da facilidade de aprendizagem de alunos que estudam em modelo híbrido.

Conclusão/Contribuição

O presente artigo teve o objetivo de avaliar a facilidade da aprendizagem autônoma de alunos de cursos tecnológicos que estudam através do modelo híbrido em uma universidade de São Paulo.

O ambiente virtual de aprendizagem, também conhecido como AVA, é uma resposta aos desafios e necessidades atuais, confirmando as seguintes características: flexibilidade de horário e local de estudo; utilização da internet e novas mídias, pesquisa em redes virtuais, como meios do processo de aprendizagem.

Após as explanações acerca do ambiente virtual de aprendizagem e o modelo híbrido, realizou-se uma pesquisa exploratória. Foram aplicados 215 questionários, contendo 15 assertivas.

Através do levantamento dos resultados via Modelagem de Equações Estruturais, permitiu-se a análise do impacto da Gestão do tempo, Motivação e Engajamento na Facilidade de aprendizagem dos 215 alunos de cursos Tecnológicos que estudam através de modelo híbrido de aprendizagem.

Os resultados encontrados neste estudo sugerem uma relação estatisticamente significativa das variáveis latentes, Motivação, Gestão de Tempo e Engajamento com a Facilidade de Aprendizagem, apresentando uma relação moderada com 41% de coeficiente de determinação. Vale salientar que todos os testes, com exceção do Alpha de Cronbach, apresentaram índices favoráveis e aceitáveis dentro da literatura para a verificação da modelagem.

Evidentemente que, diante de possíveis limitações apresentadas, a pesquisa realizada apresenta colaborações para avaliar a facilidade da aprendizagem autônoma de alunos de cursos tecnológicos que estudam através do modelo híbrido.

Salienta-se que este artigo pode colaborar, sendo usado como ponto de partida para outras verificações futuras, inclusive com aplicação de técnicas quantitativas de pesquisas mais refinadas.

Referências

- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.
- BACKES, E. M. *et al.* Alternativas para a construção de conhecimento na graduação de administração a distância. **14. CIAED**. Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, Santos, 2008.
- BOULTON, C. A.; KENT, C.; WILLIAMS, H. T. P. Virtual learning environment engagement and learning outcomes at a "bricks-and-mortar" university. **Computers & Education**, v. 126, p. 129-142, 2018.
- CASAGRANDE L.; KLERING L. R.; KRUEL, A. J. Estudo Comparativo de Percepções de Alunos de Especialização Lato Sensu nas Modalidades Presencial e EAD. **Anais de Congresso, XXII ANPAD**. Rio de Janeiro, 2008.

- CHIN, W. W. **Commentary: Issues and opinion on structural equation modeling.** Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, 1998.
- CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. Is K-12 **Blended learning disruptive? an introduction to the theory of hybrids.** Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation, 2013.
- DEPHELPS, C. *et al.* Using Hybrid Learning to Improve Educational Programs for Small-Acreage. **Farme Journal of Extension**, v. 57, n. 4, agosto de 2019.
- HAIR JÚNIOR, J. F. *et al.* **Análise Multivariada de Dados.** 6. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2010.
- HANNUM, W. H. *et al.* Effectiveness of using learner-centered principles on student retention in distance education courses in rural schools. North Carolina: **Distance Education**, v. 29, n. 3, p. 211-229, November 2008.
- HORN, M. B.; STAKER, H.; CHRISTENSEN, C. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação.** Porto Alegre: Penso Editora, 2015.
- LIKERT, R. Una técnica para la medición de actitudes. *In*: WAINERMAN, C. H. **Escalas de medición en ciencias sociales.** Buenos Aires: Ed. Nueva Visión, 1976, p. 67-83.
- LIMA, L. H. F.; MOURA, F. R. **O professor no ensino híbrido.** Porto Alegre: Penso, 2015.
- MARTINÉZ, V. *et al.* Propuesta para el Desarrollo de Instrumentos de Autoevaluación Para Programas Educativos a Distancia. **Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación**, v. 11, n. 2, Costa Rica, 2011.
- MORAES, R. C. **Educação a distância e ensino superior.** São Paulo: SENAC, 2010.
- MORAN, J. **Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, p. 27-45, 2015.
- NORTON, P; HATHAWAY, D. Exploring Two Teacher Education Online Learning Designs: A Classroom of One or Many? **Fairfax: Journal of Research on Technology in Education.** George Mason University, 2008.
- PETERSON, S.; PALMER, L. Technology Confidence, Competence and Problem Solving Strategies: Differences within Online and Face-to-Face Formats. **The Journal of Distance Education / Revue de l'Éducation à Distance**, v. 25, n. 2, Canadá, 2011.
- PICCIANO, A. G.; DZIUBAN, C. D. **Blended Learning: Research Perspectives.** Goldbooks, Austin, 2007.
- PONTES, T. B. **Planejamento de aula no ensino superior na modalidade blended learning: requisitos para rede social educativa.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, 2013.
- REDONDO, R. *et al.* Network of educational investigation: Teaching innovation. **World Journal on Education Technology**, v. 3, n. 1, Madrid, 2011.
- RITZHAUPT, A. *et al.* An Investigation of Distance Education in North American Research Literature Using Co-word Analysis. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 11, n. 1, EUA, 2011.
- ROSENBLIT, S. Distance Education in the Digital Age: Common Misconceptions and Challenging Tasks. **Journal of Distance Education**, v. 23, n. 2, Canadá, 2009.
- SILVA, M. R. C. **Ensino híbrido em cursos presenciais de graduação das universidades federais: uma análise da regulamentação.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

VALENTE, J.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.

ZWICKER, R. *et al.* Uma revisão do Modelo do Grau de Informatização de Empresas: novas propostas de estimação e modelagem usando PLS (partial least squares). *In: XXIX Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (EnANPAD)*, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 2008.