

A Relação entre Qualidade, Benefícios e Satisfação na Intenção do Uso de AVA por Parte de Alunos de Graduação a Distância

▮ Vanessa Edy Dagnoni Mondini *

▮ Gustavo da Rosa Borges **

▮ Ricardo Floriani ***

▮ Maria José Carvalho de Souza Domingues ****

▮ Carlos Eduardo Facin Lavarda *****

Resumo

O objetivo deste artigo é verificar se a qualidade do sistema e a qualidade da informação em ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) influenciam a satisfação, o uso e os benefícios percebidos por alunos de graduação a distância. Para isto, aplicou-se um questionário baseado no modelo de Carvalho Neto e Takaoka (2010), a 376 alunos de 12 cursos de graduação a distância de uma IES do sul do país. Os resultados demonstraram que tanto a qualidade da informação, que se refere ao fato de as informações serem confiáveis, exatas, relevantes e atualizadas, quanto a qualidade do sistema, caracterizada pela facilidade de uso, segurança, interatividade e layout agradável, influenciam os benefícios percebidos e a satisfação dos usuários. Verificou-se que tanto os benefícios percebidos, definidos pelo aumento da performance, agilidade na realização de tarefas e facilitação do processo de ensino, quanto a satisfação, influenciam a intenção do aluno de usar o ambiente virtual.

Palavras-chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Qualidade. Ensino a distância.

* Mestrado em Administração, FURB – Universidade Regional de Blumenau; E-mail: prof.vanessa@ymail.com.

** Doutor em Ciências Contábeis e Administração pela Universidade Regional de Blumenau – FURB; Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: gustavodarosaborges@gmail.com.

*** Mestre em Administração – Gestão das Organizações pela Universidade Regional de Blumenau – FURB. E-mail: oxivaleengenharia@tpa.com.br.

**** Doutorado em Engenharia da Produção, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina; E-mail: mjcsd2008@gmail.com.

***** Doutorado em Contabilidade, Universitat de València, Espanha. Bolsista CNPq da Universidade Federal de Santa Catarina; E-mail: elavarda@gmail.com.

1 Introdução

No âmbito educacional brasileiro, a modalidade de ensino a distância (EAD) vem apresentando avanços expressivos quanto à regulamentação, qualidade e quantidade de cursos (BRASIL, [2000]). Estudar a distância permite que o aluno conclua seu curso sem ter que se deslocar até a instituição de ensino, além de favorecer a conciliação entre trabalho, aulas e família. O progresso tecnológico beneficiou a EAD ao possibilitar que a aprendizagem se desse de forma mais flexível, distribuída ou híbrida (ABED, 2014).

Nesta modalidade, o amparo tecnológico é fundamental para que o alto volume de entrantes na graduação permaneça e conclua o curso. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), principais meios de interação entre alunos, instituição e professores, figuram como elementos fundamentais de facilitação e apoio aos estudantes durante sua jornada acadêmica (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007).

Em função da distância física entre alunos e instituição de ensino, são esses ambientes que favorecem, além da comunicação, os processos de apoio à aprendizagem, mediados pelo professor (PRENSKY, 2010). A importância dos AVAs, tanto como elemento de colaboração para a aprendizagem, quanto como um vínculo que contribui para a permanência dos alunos na instituição, exige que essas plataformas e suas ferramentas sejam avaliadas (LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELLOS, 2007).

A qualidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem pode ser um elemento determinante para a satisfação do aluno de EAD, em relação à instituição de ensino que frequenta. O uso da plataforma pelo estudante é outro indicador fundamental para obtenção de resultados eficazes na EAD. Sabe-se que a qualidade é um indicador subjetivo, que varia conforme a percepção de cada usuário. No entanto, verifica-se que, de maneira geral, a qualidade influencia a satisfação do indivíduo (MOREIRA; RIBEIRO, 2014).

Sob esta perspectiva, este estudo apresenta a seguinte questão de pesquisa: a qualidade do AVA influencia a satisfação, o uso e os benefícios percebidos por alunos de graduação a distância? Como objetivo geral, pretende-se verificar se a qualidade do sistema e a qualidade da informação em ambientes virtuais de aprendizagem influenciam a satisfação, o uso e os benefícios percebidos por alunos de graduação a

distância. Como objetivos secundários, pretende-se identificar os cursos que mais acessam o AVA e os fatores que mais levam os alunos a acessarem esse ambiente virtual.

A qualidade do AVA é um fator que contribui decisivamente para a eficácia dos cursos superiores a distância (MOREIRA; RIBEIRO, 2014). Os alunos de hoje possuem habilidades tecnológicas que tornam a internet um excelente meio de fomento à educação. Cabe às IES oferecer espaços de aprendizagem interativos e flexíveis que atendam e satisfaçam esses estudantes (ABED, 2014).

Sabe-se que a evolução constante das tecnologias da informação e comunicação vem influenciando significativamente as formas de ensino e aprendizagem (PETERS, 2009). Este estudo busca contribuir para as discussões a respeito da utilização assertiva das tecnologias encontradas nos AVAs e sua influência na satisfação, no uso e nos benefícios percebidos pelos alunos que estudam na modalidade a distância.

2 Fundamentação teórica

O Ministério da Educação, ao permitir, por meio da Lei nº 9.394, que as IES oferecessem disciplinas na modalidade semipresencial (BRASIL, 1996), além de regularizar a EAD, também favoreceu a expansão do uso de plataformas voltadas ao e-learning (MORAES, 2010).

Diferente da modalidade presencial, a aprendizagem a distância não se limita a critérios como tempo, espaço e localização. Caracterizada pelo elevado grau de flexibilidade, a EAD, ao oferecer a possibilidade de aprendizagem por meio de plataformas virtuais, permite que o aluno aprenda no seu próprio ritmo e necessidade (SUN et al., 2008). Os sistemas de tecnologias da informação e comunicação possibilitam que a EAD promova novas maneiras de ensinar e aprender (PETERS, 2009).

A oferta de cursos nessa modalidade implica em elaborar estratégias que tornarão possível a aprendizagem do aluno por meio de técnicas instrucionais e de comunicação (MOORE; KEARSLEY, 2007), bem como de sistemas de tutoria e avaliação (ABBAD; CORREA; MESESES, 2010). A qualidade do processo educativo, especialmente na modalidade EAD, depende do envolvimento do aprendiz, da proposta pedagógica, dos materiais veiculados, da estrutura e da qualidade de professores, tutores, monitores e

equipe técnica, assim como das ferramentas e recursos tecnológicos utilizados no ambiente virtual (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007).

Cabe às IES investir em designs instrucionais flexíveis que atendam as expectativas dos estudantes (SUN, 2008). A qualidade das propostas de EAD é garantida pelo esforço das instituições de ensino em investir em sistemas eficientes de tutoria e avaliação, além de capacitar os recursos humanos para que ofereçam o acompanhamento adequado aos usuários (ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010).

A adoção maciça da tecnologia no ambiente educacional implica na necessidade de se discutir as consequências dessa mudança no ensino e aprendizagem (ARRUDA; PUENTES, 2011). O fato de a tecnologia ser usada intensivamente para fins pessoais não significa que os estudantes a queiram ou saibam como usá-la para fins educacionais (PRENSKY, 2010). A resistência ao uso das TICs no contexto educacional ainda é expressiva por parte dos professores e alunos (GONG; XU; YU, 2004). É preciso entender como os estudantes vêm modificando sua forma de aprender (ARRUDA; PUENTES, 2011) e os elementos que levam à aceitação e ao uso das TICs para a aprendizagem (GONG; XU; YU, 2004).

É fundamental que os AVAs reflitam as dimensões de qualidade mais relevantes para os estudantes. Esse procedimento influenciará positivamente a satisfação do estudante e o uso da plataforma (CARVALHO NETO; TAKAOKA, 2010).

2.1 Ambientes virtuais

Dentre as opções disponíveis para a mediação virtual do ensino e da aprendizagem, os AVAs (Ambientes Virtuais de Aprendizagem), pela sua funcionalidade e interatividade, configuram-se como excelentes alternativas (CARLINER, 2005). Ao oferecerem sistemas tutoriais apropriados às necessidades dos alunos, especialmente os que estudam a distância, os AVAs favorecem, além da aprendizagem, o estabelecimento de laços entre o aluno e a instituição (AFFONSO; GOMES, 2014).

Os AVAs constituem mídias que veiculam conteúdos no ciberespaço e promovem a interação entre todos os envolvidos no processo educacional. A qualidade desse processo, no entanto, dependerá do esforço do estudante e da qualidade do projeto pedagógico, dos materiais oferecidos, do corpo docente e do aparato tecnológico

(PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007). Desses ambientes, espera-se que rompam com modelos tradicionais de aprendizagem em que o individualismo e o protagonismo se encontravam nas mãos do professor. A partir de uma concepção mais orgânica, os AVAs tendem a levar os docentes a atuarem de forma mais cooperativa, planejada e organizada, e, assim, igualmente desafiadora (KLERING; SCHRÖEDER, 2011).

O favorecimento do uso dessas plataformas para o ensino vem exigindo que esses projetos e os seus impactos na aprendizagem sejam avaliados (ARRUDA; PUENTES, 2011). Desta forma, conhecer a opinião dos alunos, principais envolvidos no processo, torna-se fundamental. As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), aplicadas aos AVAs, são compostas por ferramentas instrucionais fundamentadas em técnicas especiais (MOORE; KEARSLEY, 2007) determinantes para o sucesso da aprendizagem na modalidade a distância (PETERS, 2009). Além das ferramentas e funcionalidades que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem (CARLINER, 2005), o AVA favorece o acolhimento e a criação de vínculos com os estudantes (AFFONSO; GOMES, 2014).

Desenvolver ambientes virtuais de aprendizagem não significa transformar materiais baseados em princípios e paradigmas pedagógicos tradicionais em material eletrônico (ALFINITO et al., 2012). É preciso pensar em designs que atraiam os estudantes para as atividades sugeridas, com a utilização de propostas criativas, imagens, documentários curtos e exemplos reais (SILVA; SHITSUKA; MORAIS, 2013). As tecnologias atuais favorecem a criação e a recombinação de objetos de aprendizagem, que poderão resultar em materiais didáticos, cursos inteiros, hipertextos e hiper mídias, acenando para novas soluções educacionais (ALFINITO et al., 2012).

AVAS eficientes mantêm o aluno como protagonista, levam em conta seus conhecimentos prévios e estimulam os usuários ao engajamento em comunidades virtuais como forma de amparo junto aos pares, por meio das ferramentas de comunicação, como chats, fóruns, murais de avisos e objetos de aprendizagem (GRANGER; BOWMAN, 2003).

Alguns elementos como qualidade do sistema, qualidade da informação, benefícios percebidos e satisfação contribuem para o interesse dos alunos em utilizar os AVAs (CARVALHO NETO; TAKAOKA, 2010). O uso desses ambientes pode ser estimulado por meio de estratégias de afetividade, como os cumprimentos, emoticons, elogios,

perguntas, sugestões, recomendações e avaliações (SANTOS; OLIVEIRA, 2011). Outro aspecto de influência no uso desses ambientes refere-se ao nível de utilidade percebida, que indica o quanto o usuário acredita que o uso da tecnologia aumentará a sua produtividade (DAVIS et al., 1989). A partir dessas perspectivas, diversos autores propuseram-se a estudar empiricamente os diferentes modelos de AVAs para identificar e mensurar os atributos de qualidade importantes aos usuários.

Selim (2007) identificou, junto a 538 universitários, os fatores críticos para a aceitação do ambiente virtual de aprendizagem. Concluiu que a habilidade do aluno em lidar com a tecnologia foi o fator crítico de maior impacto para a aceitação da aprendizagem virtual.

Sun et al. (2008) pesquisaram sobre a qualidade de ambientes virtuais de aprendizagem, com 295 alunos de 16 cursos superiores a distância, de IES públicas de Taiwan. Esses autores verificaram que o desencorajamento ao uso do AVA é causado por tecnologia ruim, lentidão do sistema ou apresentação de problemas técnicos frequentes. Por outro lado, a facilidade de uso foi citada como fonte de satisfação, por permitir ao aluno concentrar-se apenas nos temas do curso, sem precisar de esforços adicionais para aprender a usar o instrumento. A qualidade do curso mostrou-se fortemente associada à variável satisfação, e cursos de informática poderiam ser oferecidos para preparar melhor os alunos.

Franciscato et al. (2008) avaliaram três ambientes virtuais, Moodle, TelEduc e Tidia, junto a alunos de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Maria. Verificaram que, em relação à avaliação da adequação e usabilidade, os AVAs analisados ofereceram facilidade de uso e se mostraram apropriados ao ensino-aprendizagem totalmente à distância. Já as ferramentas de interação mais utilizadas foram o correio, o mural e o fórum de discussão.

Carvalho Neto (2009) estudou o uso de ambientes virtuais como tecnologia de apoio ao ensino presencial em cursos de graduação para verificar quais são as dimensões e as características de qualidade desses ambientes e como essas dimensões estão associadas aos efeitos: satisfação, uso e benefícios percebidos pelos usuários. Os achados demonstraram que a qualidade da informação e a qualidade do sistema influenciam a satisfação e os benefícios percebidos pelos usuários dos AVAs e que as

características dessas dimensões são vistas como mais significativas do que as funcionalidades disponíveis nos AVAs estudados.

Limniou e Smith (2010) pesquisaram alunos de cursos de engenharia online sobre o uso do AVA. Concluíram que as dificuldades em relação ao curso poderiam ser mais bem resolvidas se o AVA adotasse uma abordagem mais focada no estudante e usasse ferramentas mais colaborativas e interativas.

Carvalho Neto e Takaoka (2010) buscaram identificar um modelo que demonstrasse as características de qualidade que mais estimulam individualmente os alunos a usar os AVAs das IES. Realizaram uma pesquisa com 326 alunos, verificaram que a qualidade da informação e a do sistema impactam positivamente a satisfação do usuário e, indiretamente, o nível de uso, a partir da satisfação e dos benefícios percebidos.

Oliveira (2011) avaliou a percepção dos estudantes sobre os fatores que os motivaram a estudar em um curso online oferecido no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Para isso, utilizou um modelo para verificar a aceitação/uso da tecnologia da informação. Concluiu que a crença do respondente acerca da capacidade do AVA em melhorar o desempenho de seu trabalho (expectativa de desempenho) foi decisiva para sua intenção de uso que, por sua vez, influenciou o seu uso. A autora verificou também que a influência social não fortaleceu sua intenção de usar o ambiente virtual e a expectativa de esforço, e as condições facilitadoras não apresentaram relação direta com a intenção do uso e o uso, respectivamente.

Ramos e Chagas (2013) avaliaram os construtos do Modelo de Aceitação da Tecnologia de Davis e o Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean como influenciadores da satisfação dos usuários e intenção de continuidade de uso em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). A partir de uma *survey* realizada junto a 92 estudantes de um curso de Administração a distância que utiliza o Moodle, verificaram que a facilidade de uso, a utilidade e a qualidade da informação são causadores da satisfação do usuário com relação ao sistema Moodle. A satisfação mostrou ser determinante para a intenção de continuidade de uso do ambiente.

3 Métodos e técnicas de pesquisa

Este estudo caracteriza-se como uma *survey* descritiva e quantitativa realizada por meio de questionários estruturados aplicados a alunos de cursos de graduação na modalidade a distância de uma IES do sul do país. A instituição foi escolhida por atuar com o ensino a distância, modalidade amplamente apoiada nas tecnologias de comunicação e informação constantes nos ambientes virtuais de aprendizagem.

A amostra foi composta por 376 estudantes de 12 cursos: Segurança do trabalho, Pedagogia, Negócios Imobiliários, Administração, Engenharia da produção, Ciências contábeis, Processos gerenciais, Gestão financeira, Gestão ambiental, Serviço social, Logística e Gestão comercial.

O questionário contém cinco dimensões, totalizando 26 itens, mensurados por escala Likert de 7 pontos e baseados nas escalas de Carvalho Neto e Takaoka (2010), que as utilizaram originalmente para realizar uma pesquisa junto a 326 universitários de cursos pertencentes ao Centro de Ciências Sociais Aplicadas, na modalidade presencial.

Os construtos “satisfação” e “intenção de uso” foram analisados por três itens; a “qualidade da informação” e a “qualidade do sistema”, por oito itens, e os “benefícios percebidos” foram mensurados por quatro itens. Por este modelo, entende-se que a “qualidade da informação” e a “qualidade do sistema” atuam de forma direta e positiva nos “benefícios percebidos” e na “satisfação” relacionados aos sistemas da informação, que, por fim, atuam no uso e na intenção de uso. As questões podem ser visualizadas a seguir.

Quadro 1 - Construtos - Cód. Operacionalização – Assertivas

Satisfação	
SA1	Eu me sinto satisfeito em usar o AVA
SA2	O AVA é um ambiente de aprendizagem atrativo
SA3	Eu gosto de usar o AVA
Uso e Intenção de Uso	
IU1	Eu uso frequentemente o AVA
IU2	Tenho a intenção de continuar usando o AVA sempre que possível
IU3	Tenho a intenção de aumentar a frequência de uso do AVA enquanto estiver estudando na instituição
Benefícios Percebidos	
BP1	A utilização do AVA estimula o meu interesse no aprendizado
BP2	Eu me esforço mais no aprendizado e me concentro melhor quando uso o AVA
BP3	Usar o AVA aumenta a performance de aprendizagem, pois permite realizar as tarefas mais rapidamente

BP4	Usar o AVA facilita o processo de aprendizagem, melhorando o ensino
Qualidade da Informação	
QI1	As informações no AVA são confiáveis
QI2	As informações no AVA são exatas e livres de erros
QI3	As informações no AVA são confiáveis em termos de sua fonte ou conteúdo
QI4	As informações no AVA são relevantes para as minhas tarefas
QI5	As informações no AVA são apresentadas na quantidade adequada
QI6	As informações no AVA são suficientemente atuais
QI7	As informações no AVA são fáceis de entender
QI8	As informações no AVA estão em linguagem apropriada para interpretação
Qualidade do Sistema	
QS1	Aprender a operar e a navegar no AVA é fácil para mim
QS2	O AVA é fácil de usar
QS3	O AVA é visualmente agradável
QS4	As páginas e as funcionalidades do AVA carregam rapidamente
QS5	Eu acredito que o AVA manterá minhas informações seguras
QS6	O AVA tem ferramentas que me ajudam a encontrar as informações de que eu preciso
QS7	O AVA tem ferramentas de interação e comunicação que me ajudam nas tarefas
QS8	O AVA permite a interação

Fonte: Os autores (2015) Adaptado de CARVALHO NETO; TAKAOKA (2010).

O quadro 1 apresenta as assertivas alocadas nos respectivos construtos que elas representam. Foi adotada uma escala Likert de 7 pontos (1: discordo totalmente... 7: concordo totalmente) para mensuração dos itens. Após a definição do instrumento, realizou-se um pré-teste com dez alunos de cursos *stricto sensu* no mês de maio de 2014 para verificar a compreensão das questões. Posteriormente, os questionários foram entregues aos professores dos cursos EAD, que aplicaram aos alunos para preenchimento em sala, nos dias dos encontros presenciais semanais, ocorridos no mês de junho/2014, configurando a amostra como de conveniência.

Os 376 questionários preenchidos foram tabulados no SPSS 21.0 e analisados pelas seguintes técnicas: ANOVA, Teste-T de uma amostra e análise de equação estrutural, esta última operacionalizada por meio do AMOS 20.

4 Resultados

Nesta etapa, serão expostos e discutidos os resultados da pesquisa. Na primeira parte, apresenta-se o perfil dos estudantes e, em seguida, são apresentados os resultados da análise de equação estrutural.

4.1 Perfil da amostra

Neste tópico serão caracterizados os respondentes quanto ao gênero (Tabela 1), faixa etária, (Tabela 2) e curso, (Tabela 3).

Tabela 1 - Caracterização dos respondentes quanto ao gênero

Gênero	Frequência	Porcentual	Porcentagem acumulativa
Feminino	207	55,1	55,1
Masculino	169	44,9	100,0
Total	376	100,0	

Fonte: Os autores (2015).

Observa-se, na Tabela 1, que, dos 376 respondentes, a maioria pertence ao gênero feminino (55,1%), e 44,9% ao gênero masculino.

Tabela 2 - Caracterização dos respondentes quanto ao curso

Idade	Frequência	Porcentual	Porcentagem acumulativa
Até 19 anos	16	4,3	4,3
Entre 20 e 29 anos	188	50,0	54,3
Entre 30 e 39 anos	108	28,7	83,0
Entre 40 e 49 anos	49	13,0	96,0
50 anos ou mais	15	4,0	100,0
Total	376	100,0	

Fonte: Os autores (2015).

Conforme a Tabela 2, a metade dos respondentes (50%) encontra-se na faixa etária entre 20 e 29 anos, seguidos pelo grupo que possui entre 30 e 39 anos (28,7%) e entre 40 e 49 anos (13%). Os menores grupos pertencem aos extremos da amostra: 4,3% possuem até 19 anos e 4% possuem 50 anos ou mais.

Tabela 3 - Caracterização dos respondentes quanto ao curso

Curso	Frequência	Porcentual	Porcentagem acumulativa
Processos Gerenciais	154	41,0	41,0
Administração	35	9,3	50,3
Pedagogia	33	8,8	59,0
Gestão Financeira	33	8,8	67,8
Segurança do Trabalho	32	8,5	76,3
Gestão Ambiental	22	5,9	82,2
Logística	21	5,6	87,8
Serviço Social	18	4,8	92,6
Gestão Comercial	12	3,2	95,7
Negócios Imobiliários	7	1,9	97,6
Engenharia da Produção	7	1,9	99,5
Ciências Contábeis	2	0,5	100,0
Total	376	100,0	

Fonte: Os autores (2015).

Com relação aos cursos, a grande maioria dos respondentes (41%) cursa Processos gerenciais; 9,3% cursa Administração; 8,8%, Pedagogia; 8,8%, Gestão financeira; 8,5%, Segurança do trabalho; 5,9%, Gestão ambiental; 5,6%, Logística; 5,6%, Serviço social; 3,2%, Gestão comercial; 1,9%, Negócios imobiliários; 1,9%, Engenharia da produção e 0,5%, Ciências contábeis.

4.2 Análise dos dados

A primeira análise buscou relacionar os construtos: Satisfação, Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema, Benefícios Percebidos e Intenção de Uso, com os cursos dos respondentes, verificada pela ANOVA (método de *Tukey*), conforme tabela 4. O curso de Ciências Contábeis foi excluído da análise por ser representado apenas por dois alunos.

Tabela 4 - Diferença de médias entre os cursos em relação aos construtos

Construtos	Cursos que diferem	Diferença	Significância
Satisfação	Pedagogia (5,48) – Gestão Ambiental (3,95)	1,53	0,010*
Qualidade da Informação	Pedagogia (5,69) – Gestão Ambiental (4,27)	1,42	0,008*
Qualidade do Sistema	-	-	-
Benefícios Percebidos	Pedagogia (5,53) – Processos Gerenciais (4,18)	1,35	0,000*
	Pedagogia (5,53) – Gestão Comercial (4,20)	1,33	0,001*
Intenção de Uso	Pedagogia (6,24) – Processos Gerenciais (4,96)	1,28	0,001*
	Pedagogia (6,24) – Gestão Ambiental (4,68)	1,56	0,010*

* Significante no nível de 0,01.

Fonte: Os autores (2015).

A Tabela 4 apresenta a diferença estatística das médias em relação aos cursos e aos construtos. Optou-se por apresentar apenas a diferença estatística no nível de 0,01. Embora existam outras diferenças até 0,05, não houve a necessidade de expor tantas informações, já que a pretensão foi apresentar as maiores diferenças.

Percebe-se, na tabela 4, que alunos do curso de Pedagogia mostraram-se mais satisfeitos com o AVA e avaliaram melhor a qualidade da informação do que os alunos do curso de Gestão Ambiental. Além disso, os estudantes de Pedagogia perceberam melhor os benefícios do AVA que os alunos de Processos Gerenciais e Gestão Comercial e apresentaram maior intenção de usar o ambiente virtual que os alunos dos cursos de Processos Gerenciais e Gestão Ambiental.

A próxima análise buscou caracterizar os cursos em função do uso que os alunos fazem das ferramentas do AVA. Nesta questão, foi solicitado aos respondentes que informassem a frequência com que usam as seguintes ferramentas: consulta de notas, consulta ao cronograma das disciplinas, impressão de boletos, participação nos chats, participação em fóruns, contato com colegas, professores ou outros departamentos da instituição e, por fim, acesso ao material online (caderno de estudos ou materiais complementares). Para esta análise, utilizou-se novamente o teste ANOVA (método de Tukey).

Tabela 5 - Diferença de médias entre os cursos em relação ao uso do AVA

Construtos	Cursos que diferem	Diferença	Significância
Contato com colegas, professores ou outros departamentos da instituição.	Negócios Imobiliários (3,29) – Logística (0,43)	2,86	0,047**
Acessar material online.	Segurança no Trabalho (5,34) – Logística (2,52)	2,82	0,021**
	Segurança no Trabalho (5,34) – Processos Gerenciais (3,23)	2,11	0,007*
	Negócios Imobiliários (6,71) – Logística (2,52)	4,19	0,034**
Participação em fóruns.	Negócios Imobiliários (3,00) – Administração (0,63)	2,37	0,037**
	Negócios Imobiliários (3,00) – Processos Gerenciais (0,59)	2,41	0,014**

* Significante no nível de: 0,01, ** Significante no nível de: 0,05.

Fonte: Os autores (2015).

A Tabela 5 apresenta a diferença estatística entre os cursos e o uso do AVA. Os cursos de Negócios Imobiliários e Logística apresentaram maior diferença estatística entre si quanto ao acesso de material online. Isto indica que alunos de Negócios Imobiliários acessam mais os materiais disponíveis, como o caderno de estudos virtual e materiais complementares, do que alunos de Logística.

Optou-se por apresentar todas as diferenças entre os cursos, no entanto a única diferença no nível de 0,01 foi entre os cursos de Segurança do Trabalho e Processos Gerenciais. Neste caso, alunos de Segurança do Trabalho acessam bem mais o material online que os de Processos Gerenciais.

Em geral, os alunos de Negócios Imobiliários apresentam maior interação com os colegas e acessam mais o material virtual do que os de Logística. Além disso, participam mais de fóruns do que alunos de Administração e Processos Gerenciais. Da mesma forma, os alunos de Segurança do Trabalho acessam mais o material online do que os alunos de Logística e Processos Gerenciais. Percebe-se que alunos de Negócios Imobiliários e Segurança do Trabalho são os que mais usam as ferramentas do AVA, e os de Logística e Processo Gerenciais, os que usam menos.

A seguir, verifica-se a análise das médias em relação ao uso das ferramentas do AVA.

Tabela 6 - Médias e Diferença entre os usos das ferramentas do AVA

Ferramentas	Média	Desvio padrão	Diferença em relação à mediana	Sig.
Notas	6,48	1,475	2,98	0,000*
Boletos	5,15	2,714	1,65	0,000*
Cronograma	4,46	2,805	0,96	0,000*
Material	3,78	2,914	0,28	0,059
Colegas	1,22	2,023	-2,28	0,000*
Fóruns	0,89	1,731	-2,61	0,000*
Chats	0,60	1,415	-2,90	0,000*

* Significante no nível de: 0,01.

Fonte: Os autores (2015).

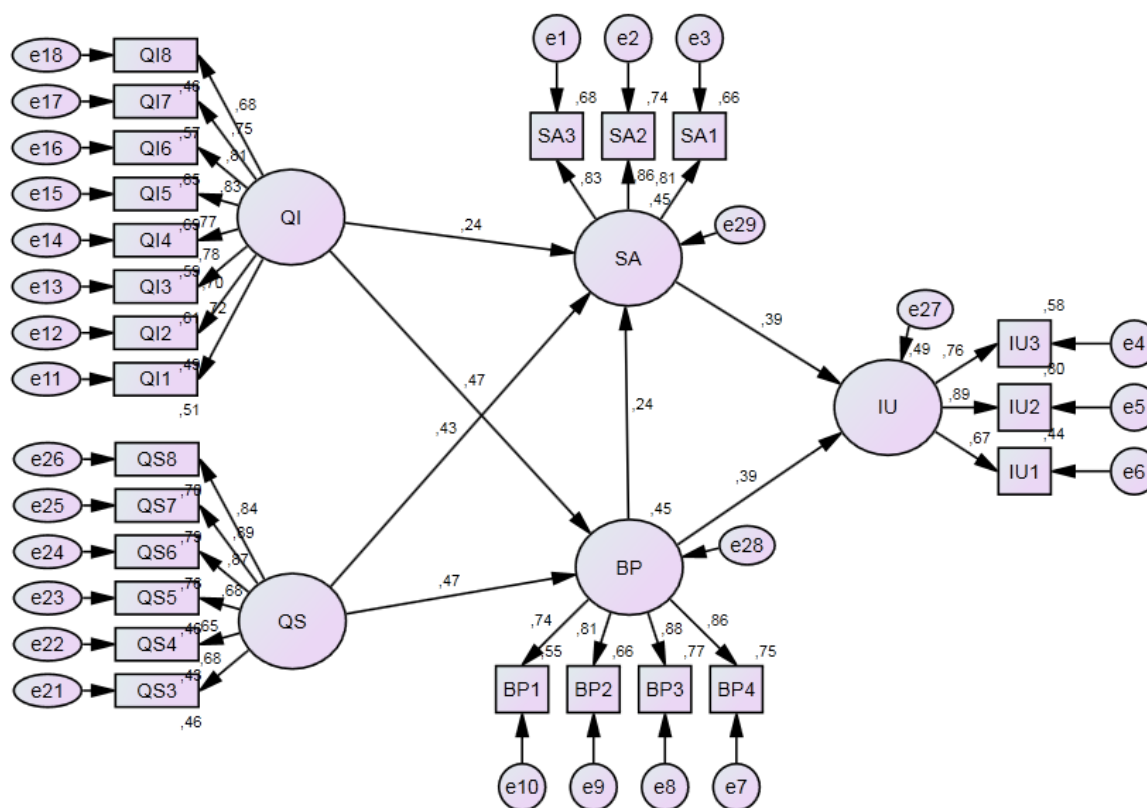
A Tabela 6 testou a diferença estatística entre as médias e a mediana (3,5), entendendo que a mediana é um valor médio esperado. Esta análise foi feita com Teste-T de uma amostra, utilizando a mediana como valor esperado. Observa-se, pelas médias, que os fatores que mais levam os alunos a acessarem o AVA são a consulta de notas, a impressão de boletos e a visualização do cronograma da disciplina. A fim de realizar uma análise mais aprofundada, realizou-se uma visualização do distanciamento em relação à mediana (3,5 em uma escala de 0 a 7).

Percebe-se que os alunos consultam as notas, imprimem os boletos e visualizam o cronograma em uma frequência estatisticamente acima do esperado (Sig < 0,05). O acesso ao material apresenta uma utilização normal (Sig > 0,05). Por fim, a comunicação com os colegas e a participação em fóruns e chats ficaram abaixo do esperado (Sig < 0,05), denotando que os alunos não utilizam o AVA para a interação com colegas, docentes ou instituição.

Para Affonso e Gomes (2014), é fundamental que os AVAs favoreçam, além da aprendizagem, o estabelecimento de laços entre o aluno e a instituição e o vínculo com os colegas, especialmente na modalidade a distância. Da mesma forma, Limniou e Smith (2010) afirmam que dificuldades em relação ao curso poderiam ser mais bem resolvidas se os AVAs adotassem ferramentas mais colaborativas e interativas.

Nesta etapa, realizou-se a modelagem de equação estrutural a fim de verificar os resultados do modelo, conforme visualizado na Figura 1.

Figura 1 - Resultado da modelagem estrutural



*Legenda: QI – Qualidade de Informação, SA – Satisfação, QS – Qualidade do Sistema, BP – Benefícios Percebidos e IU – Intenção de Uso.

Fonte: Os autores (2015).

Tabela 7 - Medidas de ajuste

GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
0,767	0,715	0,811	0,833	0,114

Fonte: Os autores (2015).

Nas medidas de ajuste absoluto, GFI (0,767), AGFI (0,715), TLI (0,811) e CFI (0,833), observa-se que todos os itens ficaram próximos do nível de 0,9, aconselhado por Hair et al. (2009). As medidas de qualidade de ajuste absoluto do modelo apresentaram o qui-quadrado da razão de verossimilhança de 1520,849 para 246 graus de liberdade (GL). A qualidade do modelo do qui-quadrado sobre GL foi de 6,182,

O índice de SRMR ficou próximo ao desejado e o RMSEA. Dos índices de ajustes incrementais, dois deles, TLI e CFI, ficaram próximos dos índices desejados, e o PNFI

apresentou um valor satisfatório. De maneira geral, o modelo apresentou resultados desejados ou próximos do recomendado, sustentando sua manutenção.

Tabela 8 - Relações entre os construtos

Relações	Estimate	S.E.	C.R.	P
QI → SA	0,243	0,058	4,186	***
QI → BP	0,497	0,055	9,050	***
QS → SA	0,418	0,058	7,171	***
QS → BP	0,485	0,050	9,668	***
BP → SA	0,227	0,064	3,561	***
SA → IU	0,361	0,058	6,218	***
BP → IU	0,343	0,054	6,356	***

Fonte: Os autores (2015).

A Tabela 8 demonstra que todas as relações testadas podem ser aceitas. Primeiramente, evidenciou-se que a qualidade da informação (QI) influencia na satisfação (SA) e nos benefícios percebidos pelo sistema (BP). Além da qualidade da informação, percebeu-se que a qualidade dos sistemas (QS) também exerce influência sobre a satisfação (SA) e os benefícios percebidos pelo sistema (BP).

Estes resultados corroboram a preocupação de Alfinito et al. (2012). Os mesmos autores já alertavam para a necessidade de haver uma preocupação a mais com a criação dos ambientes virtuais de ensino, fugindo de uma análise tecnicista para uma roupagem estimulante, entendendo, assim, uma possível solução que alie ambiente de qualidade com atratividade, o que eles chamam de novas soluções educacionais. Portanto, vislumbra-se que, para a existência de satisfação e benefícios percebidos por parte de alunos, criadores ou administradores de AVAs devem focar na qualidade da informação e na qualidade do sistema.

Para a existência de satisfação, torna-se relevante ainda haver a percepção de benefícios (BP), conforme demonstrado na quinta relação testada (vide Tabela 8). Assim sendo, reforçam-se as indicações de Alfinito et al. (2012), a ponto de se buscar algo mais do que a “simples” elaboração de um AVA. Percebe-se, cada vez mais, haver a necessidade da percepção do usuário para a eficiência didática do sistema.

Na sequência, analisou-se a relação da satisfação (AS) sobre a intenção de uso (IU), e se percebeu uma relação positiva, corroborando os achados de Santos e Oliveira (2011), os quais evidenciam a existência da intenção de uso atrelada a práticas de estímulos, neste caso, a satisfação. As crenças de Santos e Oliveira (2011) também se confirmam no teste da última relação (Benefícios -BP- e Intenção de Uso -IU), já que esta também demonstrou ser uma relação positiva.

Estes achados demonstram que, para a existência de uma maior intenção de uso por parte de alunos, deve-se trabalhar objetivando, em primeira instância, a qualidade do sistema e da informação e, posteriormente, a satisfação e a percepção de benefícios por parte dos alunos.

Cabe ressaltar que a importância de haver satisfação e percepção de benefícios para a existência do uso do sistema já havia sido apoiada por Carvalho Neto e Takaoka (2010), juntamente com Ramos e Chagas (2013).

De modo geral, sustenta-se também o trabalho de Carvalho Neto e Takaoka (2010), os quais provaram que a qualidade da informação e a qualidade do sistema podem influenciar nos benefícios percebidos e na satisfação dos usuários; tudo isto pode, ainda, derivar na intenção de uso.

5 Considerações finais

Considerando que os AVAs são meios de interação fundamentais para integrar estudantes, instituição e professores e, além disso, devem servir de apoio à aprendizagem, é preciso que suas características sejam avaliadas. Neste estudo, partiu-se da premissa de que a qualidade do sistema e da informação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) é fundamental para a satisfação dos alunos que os utilizam, especialmente para aqueles que estudam na modalidade a distância.

Desta maneira, objetivou-se verificar se a qualidade do sistema e a qualidade da informação em ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) influenciam a satisfação, o uso e os benefícios percebidos por alunos de graduação à distância.

Assim como verificado por Carvalho Neto e Takaoka (2010) em seu estudo com alunos da modalidade presencial, os resultados deste estudo, com alunos que estudam a distância, demonstraram que tanto a qualidade da informação, que se refere ao fato

de as informações serem confiáveis, exatas, relevantes e atualizadas, quanto a qualidade do sistema, caracterizada pela facilidade de uso, segurança do sistema, interatividade e layout agradável, influenciam os benefícios percebidos e a satisfação dos usuários.

Além disso, verificou-se que tanto os benefícios percebidos, definidos pelo aumento da performance, agilidade na realização de tarefas e facilidade no processo de ensino, quanto a satisfação, caracterizada pela atração e prazer em usar o AVA, influenciam a intenção de usar o ambiente virtual por parte dos alunos.

Quando a análise dos construtos foi realizada por curso, verificou-se que alunos do curso de Pedagogia foram os que se mostraram mais satisfeitos com o AVA, perceberam melhor os seus benefícios, avaliaram melhor a qualidade da informação e apresentaram maior intenção de usar o ambiente virtual. Já os alunos dos cursos de Negócios Imobiliários e Segurança do Trabalho são os que mais usam as ferramentas do AVA, e os de Logística e Processo Gerenciais, os que menos usam.

Com relação aos motivos que levam os alunos a mais utilizarem o ambiente virtual, citam-se: a consulta de notas, a impressão de boletos e a visualização do cronograma da disciplina. Já a comunicação com os colegas e a participação em fóruns e chats ficaram abaixo do esperado, indicando o pouco interesse dos alunos em interagirem com colegas, docentes ou com a própria instituição.

Este estudo teve como principal limitação o fato de a amostra ter sido por conveniência, sendo mais apropriada a amostra aleatória. Outra constatação que deve ser feita é o fato de os resultados limitarem-se somente ao contexto e aos cursos pesquisados, não sendo possíveis generalizações.

Recomenda-se que estudos futuros verifiquem os motivos que levam alunos de cursos diferentes, que utilizam o mesmo ambiente virtual de aprendizagem, a se comportarem de formas distintas com relação ao uso do AVA. Desta maneira, as IES poderão adequar os designs instrucionais e as ferramentas às necessidades particulares de cada curso.

Referências

ABBAD, G. S.; CORREA, V. P.; MENESES, P. P. Avaliação de treinamentos a distância: relações entre estratégias de aprendizagem e satisfação com o treinamento. *RAM, Rev. Adm. Mackenzie*, São Paulo, v. 11, n. 2, 2010.

ABBAD, G.; ZERBINI, T.; SOUZA, D. B. L. Panorama das pesquisas em Educação a Distância no Brasil. *Estudos de Psicologia*. Rio Grande do Norte, v. 15, p. 291-298, 2010.

ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. *ABED comemora consolidação da Educação a Distância*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Disponível em: <<http://www.ead.fiocruz.br/noticias/index.cfm?matid=14277>>. Acesso em: 29 set. 2014.

AFFONSO, S. A. B.; GOMES, L. R. Conhecendo as estratégias de aprendizagem adotadas pelos alunos dos Cursos de Graduação Modalidade EaD: reflexões iniciais. *EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 22-31, 2014.

ALFINITO, S. et al. (Org.). *Aplicações e tendências do uso de tecnologias de informação e comunicação na educação superior presencial no Brasil*. Brasília: Universidade de Brasília, 2012.

ARRUDA, D. E. P.; PUENTES, R. V. A docência no ensino superior: a formação de professores para atuar com tecnologias na educação presencial e a distância. *Revista Ensino em Re-Vista*, Uberlândia, v. 18, n. 2, p. 247-258, jul./ dez. 2011.

BRASIL, Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *[Diário Oficial da União]* Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. *Portal da legislação*. Brasília, DF, [2000]. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/search?SearchableText=ead>>. Acesso em: 20 out. 2014.

CARLINER, S. Course management systems versus learning management systems. *American Society for Training and Development*. Learning Circuits, 2005.

CARVALHO NETO, S. *Dimensões de qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem*. 2009. Tese (Doutorado)-Universidade de São Paulo, 2009.

CARVALHO NETO, S.; TAKAOKA, H. Dimensões de qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem: estudos de modelo de relações entre qualidade da informação e do sistema, satisfação, uso e benefícios percebidos por meio da aplicação de modelagem de equações estruturais. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. 34, 2010. Rio de Janeiro. *Trabalhos Completos...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2010. p. 410.

DAVIS, F. D. et al. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, [S. l.], v. 35, n. 8, 1989.

FRANCISCATO, F. T. et al. Avaliação dos ambientes virtuais de aprendizagem moodle, TelEduc e Tidia-ae: um estudo comparativo. *Renote*, [S. l.], v. 6, n. 1, 2008.

GONG, M.; XU, Y.; YU, Y. An enhanced technology acceptance model for web-based learning. *Journal of Information Systems Education*, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 365-374, 2004.

GRANGER, D.; BOWMAN, M. *Constructing knowledge at a distance: the learner in context*. [S. l.]: Handbook of distance education, 2003. p. 169-180.

HAIR, J. F. et al. *Multivariate data analysis: a global perspective*. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2009.

KLERING, L. R.; SCHRÖEDER, C. da S. Desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem à luz do enfoque sistêmico. *Tecnologias de Administração e Contabilidade*, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 42-54, 2011.

LAGUARDIA, J.; PORTELA, M. C.; VASCONCELLOS, M. M. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem. *Educação e pesquisa*, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 513-530, 2007.

LIMNIOU, M.; SMITH, M. Teachers' and students' perspectives on teaching and learning through virtual learning environments. *European Journal of Engineering Education*, [S. l.], v. 35, n. 6, p. 645-653, 2010.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAES, R. A. Institucionalização da EaD nas IES públicas: uma perspectiva histórico-crítica e emancipadora. In: MILL, D.; PIMENTEL, N. *Escritos sobre educação a distância: desafios contemporâneos sob múltiplos enfoques*. São Carlos: Edufscar, 2010. p. 319-349.

MOREIRA, J. R.; RIBEIRO, J. B. P. Avaliação técnica de usabilidade em fórum online de um curso stricto sensu. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, [S. l.], v. 9, n. 1, 2014.

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

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. A. C. *Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2007. p. 2-22.

PETERS, O. *A educação à distância em transição*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2009.

PRENSKY, M. *Teaching digital natives: partnering for real learning*. Califórnia: Corwin, 2010.

RAMOS, A. S. M.; CHAGAS, M. M. Satisfação e continuidade de uso em um ambiente virtual de Aprendizagem. CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GESTÃO DE TECNOLOGIA. 10., 2013. São Paulo. *Anais...* São Paulo: CONTECSI, 2013.

SANTOS, M. F. S.; OLIVEIRA, M. D. S. *Interação e comunicação em educação a distância*. Rio Grande do Norte: Investigação Científica, 2011.

SELIM, H. M. Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education*. [S. l.], n. 49, p. 396–413, 2007.

SILVA, P. C. D.; SHITSUKA, R.; MORAIS, G. R. Estratégias de ensino/aprendizagem em ambientes virtuais: estudo comparativo do ensino de língua estrangeira no sistema ead e presencial. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, São Paulo, v. 12, 2013.

SUN, P. C. et al. What drives a successful e-Learning?: an empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, [S. l.], v. 50, n. 4, p. 1183-1202, 2008.

Recebido em: 29/01/2016

Aceito para publicação em: 01/04/2016

System Quality Assessment, Information and Usability of Virtual Learning Environments by Distance Learning Undergraduate Students

Abstract

The purpose of this paper is to verify that the system's quality and the quality of information in virtual learning environments influence satisfaction, use and benefits perceived by distance learning undergraduate students. For this, a questionnaire based on the model of Carvalho Neto and Takaoka (2010) was applied to 376 students from 12 distance learning undergraduate courses of a university. The results showed that both the quality of information, which refers to the fact that the information is reliable, accurate, relevant and up to date, as the system's quality, characterized by ease of use, system security, interactivity and pleasant layout, influence perceived benefits and user satisfaction. In addition, it was found that both the perceived benefits, defined by increased performance, speed in performing tasks and facilitating the teaching process, as satisfaction influence the student's intent to use a virtual environment.

Keywords: Virtual Learning Environment. Quality. Distance learning.

Sistema de Evaluación de la Calidad, la Información y la Usabilidad de un Entorno Virtual de Aprendizaje Bajo los Estudiantes de Graduación a Distancia

Resumen

El propósito de este trabajo es poder verificar si la calidad del sistema y la calidad de la información en entornos virtuales de aprendizaje (EVAs) influyen en el grado de satisfacción, en el uso y en los beneficios percibidos por los estudiantes de pregrado a distancia. Para ello, se aplicó un cuestionario, basado en el modelo de Carvalho Neto y Takaoka (2010), a 376 estudiantes de una IES (Institución de Enseñanza Superior) brasileña. Los resultados mostraron que tanto la calidad de la información, debido al hecho de la información ser fiable, precisa, pertinente y actualizada, como la calidad del sistema, de fácil uso y seguro, con interactividad y buena distribución de contenidos,

influyen en los beneficios percibidos y en la satisfacción del usuario. Se verificó que tanto los beneficios percibidos, definidos por el aumento del rendimiento, la velocidad en la realización de tareas y la simplificación del proceso de enseñanza, así como la satisfacción, influyen en la intención del alumno de utilizar el entorno virtual.

Palabras clave: Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). Calidad. Aprendizaje a distancia.