



ISSN on-line: 2238-4170

<http://revistas.es.estacio.br/index.php/gestaocontemporanea>
Gestão Contemporânea, Vila Velha, v.5, n.1, p. 52-68, abr., 2015.

ARTIGO ORIGINAL

DISCIPLINAS OFERECIDAS À DISTÂNCIA: FATORES QUE AFETAM A PERCEPÇÃO DA SATISFAÇÃO DO ALUNO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

André Luís Faria Duarte¹

Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro/RJ– Brasil

Paulo Roberto da Costa Vieira²

Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro/RJ– Brasil

Antonio Carlos Magalhaes da Silva³

Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro/RJ– Brasil

RESUMO – Disciplinas oferecidas à distância: fatores que afetam a percepção da satisfação do aluno de engenharia de produção. Atualmente, qualquer curso superior pode ofertar até 20% de sua carga horária na forma de educação a distância. Neste contexto, esta pesquisa busca identificar quais fatores relacionados ao sistema de informação utilizado nas disciplinas oferecidas à distância, impactam a percepção de satisfação do aluno do curso superior presencial de engenharia de produção em relação a esta modalidade de ensino. Para tal, foi utilizado o modelo atualizado de análise de sucesso de sistemas de informação de DeLone e McLean (2003), composto pelos construtos “qualidade do sistema”, “qualidade da informação” e “qualidade do serviço”. Foi realizada pesquisa do tipo Survey e os dados analisados por meio da técnica de análise fatorial exploratória. A pesquisa foi realizada em uma instituição de ensino superior do estado do Rio de Janeiro que é reconhecida pela grande relevância econômica e social em toda a região da baixada fluminense. Como resultado foram identificados 2 fatores que explicam, juntos, quase 50% da variância, sendo o principal deles o fator composto pelas três variáveis relacionadas à qualidade do serviço.

Palavras-chave: Educação a distância; Educação superior; Análise fatorial exploratória; Engenharia de produção; Sistema de informação.

ABSTRACT – Disciplines offered at a distance: factors affecting the satisfaction perception of the production engineering student. Currently, any college course can offer up to 20% of their course load in the form of distance education. In this context, this research seeks to identify the factors related to the information system used in disciplines offered at a distance, impact the perception of presence college student satisfaction in production engineering in relation to this type of education. To this end, the updated DeLone and McLean information system success model (2003), composed of the constructs "quality system", "information quality" and "service quality" was used. A survey was conducted and the data analyzed by the technique of exploratory factor analysis. The research was conducted in an institution of higher learning in the state of Rio de Janeiro that is recognized by the great economic and social importance in the whole region of Baixada Fluminense. As a result, two factors that explain together, almost 50% of the variance were identified, the main one being the factor composed of three variables related to service quality.

Keywords: Distance education; Higher education; Exploratory factor analysis; Production Engineering; Information system.

¹ Especialista em Informática Educativa. Analista em C&T da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Professor da Universidade do Grande Rio. E-mail: alduarte@cnen.gov.br.

² Doutor em Administração. E-mail: paulo.vieira@estacio.br

³ Doutor em Engenharia de Produção. E-mail: antonio.magalhaes@estacio.br

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EAD) viveu nos últimos anos, um grande incremento no que se refere ao número de alunos matriculados em cursos desta modalidade de ensino. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, o número de matrículas em EAD no ensino superior, passou de 368.766 em 2007, representando 7% do total de matrículas em cursos superiores, para 992.927 em 2011, equivalente a 14,7% das matrículas neste nível de ensino (INEP, 2013).

Pode-se afirmar que a disseminação do acesso à internet, aliada à regulamentação dos cursos oferecidos a distância, são os principais fatores que motivaram este crescimento. Para Moore e Kearsley (2007) a disponibilidade da Internet e da *world wide web* para compartilhar e acessar informações têm motivado os educadores a utilizarem a EAD. De acordo com Meirelles Junior (2013) as tecnologias da informação e comunicação (TIC) trouxeram novas perspectivas para a EAD, fazendo com que diferentes instituições e profissionais passassem a se dedicar ao desenvolvimento de cursos a distância.

Apesar de alguns autores identificarem formas variadas de EAD desde o século XVI (MAIA e MATTAR, 2007; NUNES, 2009), este modelo de ensino ainda é entendido por muitos como algo novo, que surgiu com as novas tecnologias da informação e da comunicação. No entanto, vale ressaltar que o conceito de EAD não está, necessariamente, relacionado às novas tecnologias. Neves e Gonçalves (2013) ressaltam que este modelo de educação surgiu bem antes do advento da Internet.

No Brasil, tem sido grande o esforço dos governos recentes, tanto no nível federal quanto estadual e até municipal, em levar a educação a todos, realizando uma democratização do acesso ao ensino. No caso da educação superior não é diferente. Neste sentido, insere-se a EAD como uma forma eficiente de promover esta democratização do acesso (BELLONI, 2012; COSTA; COCHIA, 2013).

Atualmente, um curso superior presencial, pode ofertar até 20% de sua carga horária de forma a distância. Segundo a portaria do MEC nº 4.059, de 10 de

dezembro de 2004, que regulamentou esta possibilidade, esta modalidade caracteriza-se como:

[...] quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota. (MEC, 2004)

A partir desta conceituação, pode-se observar a grande relevância atribuída às tecnologias da informação e comunicação na mediação dos processos educacionais.

Com o avanço das tecnologias e o aumento e complexificação do fluxo informacional em todas as instâncias na sociedade, os sistemas de informação (SI) evoluíram e se desenvolveram. Com o surgimento dos computadores, estes sistemas passaram a ter rapidez, agilidade e flexibilidade para receber, processar e transformar dados em informação, com eficiência e eficácia. Apesar do conceito de SI não se restringir à tecnologia da informática, esta diferenciação ainda causa alguma confusão, principalmente em relação aos limites da área de SI. Para Rodrigues Filho e Ludmer (2005), a área de SI tem se caracterizado como um campo fragmentado e multifacetado, que se apropria de várias perspectivas teóricas. Para Laudon e Laudon (2007, p. 4) é um “conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações”.

Ainda não existe na literatura um consenso em relação ao que pode ser identificado como sucesso em SI (SANCHEZ; CRUZ; AGAPITO, 2012). Há uma indefinição dos métodos a serem empregados (AROUCK, 2001), o que resulta em várias ferramentas e modelos existentes para a avaliação destes sistemas. Dos modelos de avaliação de SI, um dos que se destacam é o de DeLone e McLean (1992, 2003), especialmente utilizado quando se pretende avaliar sistemas que fazem uso intensivo de informação (SANCHEZ; CRUZ; AGAPITO, 2012). O estudo pioneiro de DeLone e McLean (1992) se propôs a identificar as variáveis dependentes utilizadas na avaliação de sistemas de informação, a partir da revisão de artigos em sete publicações durante o período de janeiro de 1981 a janeiro de 1988. Para estes

autores, é fundamental que se tenha uma boa definição da variável dependente nas pesquisas que pretendem avaliar o sucesso dos SI.

A partir dos estudos de Shannon e Weaver (1949) e de Mason (1978), DeLone e McLean (1992) definiram as seis categorias de sucesso dos SI que fazem parte do modelo que identifica as relações entre estas categorias (figura 1).

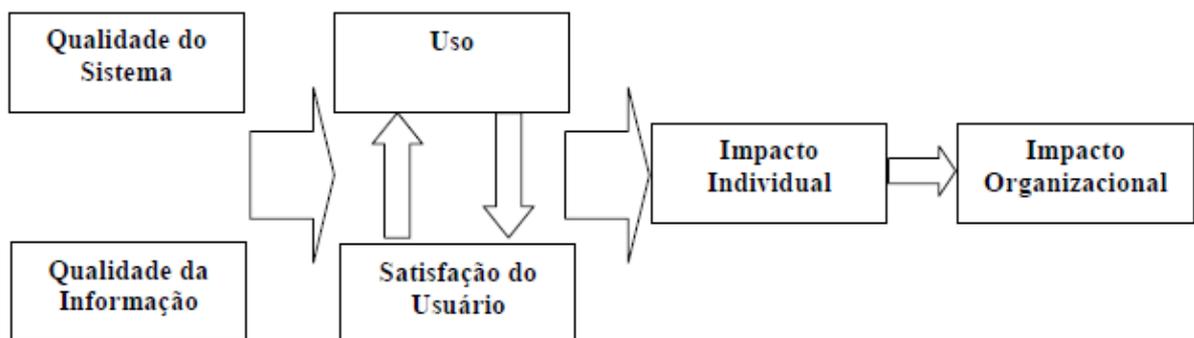


Figura 1- Modelo de Sucesso de Sistema de Informação.
Fonte: DeLone e McLean (1992)

Pode-se observar que este modelo identifica a qualidade da informação e a qualidade do sistema, como as principais dimensões da qualidade de um SI. Ambas, individualmente ou em conjunto, afetam o Uso e a Satisfação do Usuário. Estas duas categorias, Uso e a Satisfação do Usuário, são interdependentes, ou seja, o nível de uso pode afetar a satisfação do usuário e o inverso também é verdadeiro. Estes dois fatores, também em conjunto ou separadamente, podem afetar o impacto individual, e este, por sua vez, pode gerar impacto organizacional.

Nos dez anos que se seguiram à publicação do modelo original, a proposta de DeLone e McLean (1992) foi amplamente testada, redesenhada, criticada e elogiada (ESTEVES, 2007). Em 2002, após a análise dos vários estudos que citavam o modelo original, estes autores apresentaram uma nova versão de sua teoria, incorporando algumas das sugestões apresentadas. Desta forma, acrescentaram a qualidade de serviço como uma terceira dimensão principal, que afeta o Uso e a Satisfação do Usuário, substituíram os impactos individuais e os

impactos organizacionais por um único conceito ao qual chamaram de benefícios líquidos e consideraram o impacto dos benefícios líquidos na intenção de uso/uso e na satisfação do usuário (Figura 2).

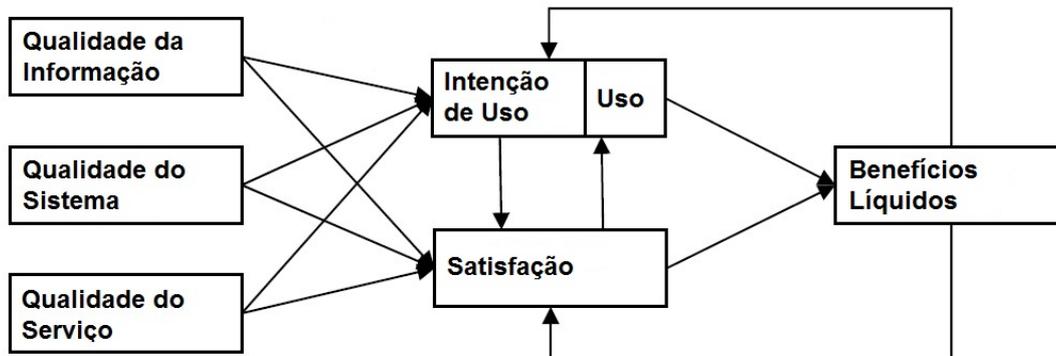


Figura 2 - Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação.
Fonte: DeLone e McLean, 2003.

Esta nova versão resultou em um modelo abrangente, que assim como o anterior, manteve o princípio de que o sucesso dos sistemas de informação é verificado a partir de multidimensões interdependentes. (MACHADO-DA-SILVA, 2013). As variáveis do modelo são apresentadas por DeLone e McLean (1992, 2003) como construtos com determinadas características, como segue:

Qualidade do Sistema: Este construto refere-se às características intrínsecas do próprio sistema de processamento de informação, como velocidade, confiabilidade, navegabilidade, facilidade de uso, dentre outros. São fatores técnicos que abrangem a idealização, planejamento e implementação do sistema. (MACHADO-DA-SILVA, 2013).

Qualidade da Informação: Este construto avalia a qualidade das saídas do sistema, ou seja, o conteúdo produzido e armazenado. Como a maioria das medidas deste item é feita do ponto de vista do usuário da informação, há nelas uma natureza subjetiva. Exemplos de medidas deste item são a importância, relevância, precisão, interpretabilidade, comparabilidade, atualidade e clareza.

Qualidade dos Serviços: Este construto refere-se aos serviços necessários à utilização do sistema, como treinamento e suporte. Estes serviços podem ser

ofertados pelo próprio SI ou por outros meios, como telefone, e-mail e pessoalmente.

Uso: Este construto busca avaliar a intensidade de utilização do SI, a partir de dados relacionados à quantidade de acessos, frequência, tempo de uso, utilização de recursos, dentre outros. Segundo Delone e Mclean (1992), a utilização de um SI é uma das variáveis mais utilizadas para se medir o sucesso de um SI. Este construto só é importante e viável quando o uso dos recursos é opcional, ou seja, se o usuário é obrigado a utilizar o recurso, torna-se inócua a avaliação a partir da mensuração de uso deste recurso.

Satisfação do Usuário: Refere-se à percepção do usuário em relação ao SI como um todo. De acordo com Machado-da-Silva (2013), este construto mede a satisfação do usuário em relação ao conjunto de fatores do SI. É especialmente útil quando a utilização do SI é obrigatória e, conseqüentemente, o sucesso não pode ser medido a partir da intensidade de utilização pelo usuário.

Benefícios Líquidos: Apresenta os principais benefícios gerados por meio do aumento do uso e da satisfação do usuário ao interagir com o SI. Este construto é flexível e depende exclusivamente dos objetivos do sistema, podendo ser: redução de custos, satisfação pessoal, reflexos profissionais e aumento da lucratividade.

O presente trabalho se insere no contexto de uma instituição de ensino superior localizada na baixada fluminense, que oferece algumas disciplinas do curso superior de Engenharia de produção na modalidade a distância. Estas disciplinas são oferecidas por meio de um portal de EAD, onde um sistema é dedicado ao gerenciamento do curso, controlando o acesso dos alunos ao conteúdo com textos, imagens, animações e atividades, que podem ser individuais ou em grupo. As avaliações são feitas de forma presencial, no final de cada semestre.

OBJETIVO

Conforme já mencionado, a EAD passou por um grande crescimento nos últimos anos, principalmente em função da disseminação do uso das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e da internet pela sociedade. A utilização destas tecnologias proporciona novas formas de interação e comunicação entre os agentes deste processo. Neste sentido, torna-se importante analisar os principais componentes que concorrem para o sucesso do uso destas tecnologias. Desta forma, o objetivo desta pesquisa é identificar quais os fatores mais importantes que impactam a percepção de satisfação do aluno do curso presencial de engenharia de produção na modalidade de EAD em uma instituição de ensino superior da baixada fluminense.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A utilização de SI na EAD tem sido crucial para o andamento do curso, bem como para o gerenciamento das atividades acadêmicas (SANCHEZ; CRUZ; AGAPITO, 2012). Pode-se afirmar que, atualmente, esta modalidade de ensino depende, fortemente, destes sistemas.

Carvalho Neto (2009) desenvolveu pesquisa com o objetivo de identificar as dimensões de qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) utilizados em educação à distância, por meio de um modelo que demonstre quais os principais atributos relacionados à qualidade de um AVA e quais são os impactos e efeitos nos usuários destes sistemas. Foi elaborado um modelo com base nos modelos de DeLone e McLean (1992 e 2003). Não foi utilizado o construto qualidade do serviço na análise, já que a proposta da pesquisa era medir as características de qualidade do AVA com foco nos sistemas baseados na web, e não medir o sucesso do departamento de SI da instituição. Desta forma, no modelo da pesquisa os construtos qualidade da informação e qualidade do sistema impactam o uso e a satisfação do usuário, a satisfação do usuário impacta o uso, e estes dois construtos (satisfação e uso) impactam os benefícios percebidos e também são impactados por

este. O resultado da pesquisa empírica mostra que não existem relações entre os construtos qualidade da informação e qualidade do sistema com o nível de uso. As outras relações causais foram observadas como relevantes estatisticamente. O autor ressalta que é necessário ter cautela na atribuição de relações de causa e efeito no modelo apresentado, já que as medições ocorrem simultaneamente (CARVALHO NETO, 2009). A partir dos resultados evidenciados, o autor propôs um modelo alternativo, com a exclusão das relações entre qualidade do sistema e qualidade da informação impactando o uso do sistema, já que estas relações não foram significativas no modelo original estimado. Estes dois construtos passam a impactar, no modelo alternativo, os benefícios e a satisfação. Benefícios impactam a satisfação e estes dois (benefícios e satisfação) impactam no uso. Nas modelagens alternativas, todos os índices obtiveram melhorias em relação ao modelo inicial (CARVALHO NETO, 2009).

Sanchez, Cruz e Agapito (2012) utilizaram este modelo de avaliação de sistemas de informação em sua pesquisa, que investigou o sucesso de sistemas para EAD no Brasil. A pesquisa foi feita com alunos do curso de administração, na modalidade a distância, de uma instituição de ensino superior privada. No estudo foram confirmadas seis hipóteses: 1 - O Uso do sistema de Ensino a Distância está positivamente associado à Percepção de Benefícios em relação ao sistema de Ensino a Distância; 2 - A satisfação do estudante está positivamente associada ao Uso do sistema de Ensino a Distância; 3 - A satisfação do estudante está positivamente associada à Percepção de Benefícios em relação ao sistema de Ensino a Distância; 4 - A Qualidade da Informação está positivamente associada à satisfação do estudante em relação ao sistema de Ensino a Distância; 5 - A Qualidade do Sistema está positivamente associada à satisfação do estudante em relação ao sistema de Ensino a Distância; e 6 - A Qualidade do Serviço está positivamente associada à satisfação do estudante em relação ao sistema de Ensino a Distância.

Kim et al. (2012) analisaram o sucesso de um sistema de gerenciamento de curso (*Course Management Systems* - CMS) utilizado na EAD, com base na satisfação e

benefícios usuário, usando o modelo de sucesso de DeLone e McLean (2003) como referencial teórico. Foram analisadas cinco dimensões: qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade de ensino (como qualidade do serviço), satisfação do usuário, e os benefícios do sistema. Foi criado um modelo equivalente ao da presente pesquisa. A análise dos dados mostra que a qualidade do sistema, qualidade da informação e qualidade de ensino influenciam positivamente a satisfação do usuário, que, por sua vez, aumenta os benefícios do sistema.

Ainin, Bahri e Ahmad (2012) analisaram o desempenho do portal do Fundo Nacional de Educação Superior do governo da Malásia. O estudo foi realizado para avaliar o desempenho do portal, que é entendido em função da satisfação do usuário (estudantes). O estudo incorpora três construtos (qualidade do sistema, qualidade da informação e qualidade do serviço) introduzidos por DeLone e McLean (2003), bem como utilidade percebida, introduzido pela primeira vez no modelo de aceitação da tecnologia (DAVIS, 1989). A satisfação do usuário refere-se à interação entre o próprio sistema de informação e o usuário, cuja satisfação serve como medida substituta tangível para determinar o desempenho de qualquer SI (AININ; BAHRI; AHMAD, 2012). O estudo mostrou que os alunos estão satisfeitos com o desempenho do portal e verificou que utilidade percebida é o fator mais importante que influencia o nível de satisfação.

Outra pesquisa que utilizou o modelo de DeLone e McLean é a de Machado-da-Silva (2013) que objetivou avaliar o impacto da qualidade do sistema, qualidade da informação e qualidade do serviço na satisfação do aluno e no uso de sistemas virtuais de aprendizagem em EAD. Essa pesquisa foi realizada com 291 estudantes de instituições públicas e privadas de todo o Brasil, e concluiu que o uso do sistema é impactado pela variação da qualidade do sistema, qualidade da informação e qualidade dos serviços, e que a satisfação do aluno é antecedida pela qualidade percebida da informação e do serviço.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa utilizou abordagem quantitativa, na qual os dados coletados e as evidências são passíveis de quantificação e mensuração (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). Foi utilizada a técnica de análise fatorial exploratória para responder à questão sobre quais os fatores mais importantes que impactam a percepção de satisfação do aluno presencial de engenharia de produção na modalidade de EAD.

Quanto ao delineamento, foi conduzida uma pesquisa do tipo survey, que é adequada à abordagem quantitativa. Neste tipo de pesquisa são solicitadas informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado, para que sejam obtidas conclusões correspondentes dos dados coletados por meio de análise quantitativa (GIL, 2008). Quanto aos fins, é considerada uma pesquisa descritiva, pois tem como finalidade o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008) e objetiva verificar e explicar problemas, fatos ou fenômenos, observando e fazendo relações à luz da influência do ambiente (MICHEL, 2009).

Para esta pesquisa foi utilizado o modelo de DeLone e McLean, que se mostra adequado e é muito utilizado para análise de sistemas que manipulam grandes quantidades de informações. (SANCHEZ; CRUZ; AGAPITO, 2012).

A população da pesquisa refere-se ao universo de alunos da instituição pesquisada que cursaram uma disciplina na modalidade a distância. A pesquisa foi realizada com 71 alunos de ensino superior que já cursaram, pelo menos, uma disciplina na modalidade a distância. Esta amostra foi obtida por conveniência, com alunos que têm aulas no período da noite.

Para a coleta de dados, foi utilizado, como instrumento, um questionário com 11 questões, utilizando escala Likert com 5 opções, que variam de discordo totalmente a concordo totalmente (Tabela 1). Das 11 questões, quatro procuram avaliar a qualidade da informação, quatro a qualidade do sistema e três a qualidade do serviço.

TABELA 1 - Questionário

Afirmação	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
A quantidade de informações no sistema EAD é adequada					
As informações no sistema EAD estão em linguagem clara					
As informações no sistema EAD são confiáveis					
As informações no sistema EAD são relevantes					
O sistema da EAD é estável (sempre disponível)					
O sistema da EAD é difícil de ser utilizado					
O sistema da EAD é visualmente agradável					
O sistema da EAD tem ferramentas que me ajudam a encontrar o que preciso					
Os professores demonstraram ter conhecimento sobre os temas abordados					
Os professores dão suporte para minhas dúvidas em relação às atividades do					
Sou atendido sem demora quando tenho problemas com o sistema do EAD					

Fonte: Elaboração própria

No tratamento dos dados foi utilizada a técnica de análise fatorial, pois a mesma é útil quando se tem o objetivo de identificar variáveis latentes a partir de um conjunto de variáveis observáveis. Dos 71 questionários respondidos, 10 foram dispensados, por não terem sido respondidos completamente, ficando a análise restrita às respostas de 61 alunos. Foi utilizado o software SPSS na versão 17.0.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em relação aos testes estatísticos, a análise dos dados foi realizada por meio de análise fatorial exploratória, que tem por objetivo encontrar um modo de resumir a informação contida em diversas variáveis em um conjunto menor de novas

dimensões compostas ou fatores com perda mínima de informação. (HAIR et al., 2009).

O resultado apresentado com uso do software SPSS indica que tentou-se extrair 4 fatores, mas a comunalidade de uma variável excedeu 1,0 então a extração foi encerrada. A comunalidade refere-se à proporção da variância de uma variável observada, explicada pelos fatores extraídos (VIEIRA e RIBAS, 2011), e deve ter valor entre 0 e 1. Se apresenta valor maior que 1, é uma clara indicação de que algo está errado (VAN DEN HEEVER, 2013). O passo seguinte foi configurar o software para que fossem extraídos 3 fatores, o que gerou o mesmo problema. Optou-se, então, pela extração com 2 fatores, que permitiu a geração de uma matriz de fatores (Tabela 2), de modo já rotacionado pelo procedimento Varimax, utilizado para que se perceba mais claramente o fator onde a carga é mais elevada (VIEIRA e RIBAS, 2011).

TABELA 2 - Matriz de fator rotacionada (Varimax)

	Fator	
	1	2
SER1	,833	
SER2	,799	
SER3	,564	
INF3	,503	,325
INF2		,854
INF1		,583
SIS4		,491
SIS3		,407
INF4		
SIS1		
SIS2i		

Fonte: Elaboração própria

Como a tabela apresentou 3 variáveis com carga fatorial menor que 0,30 (SIS1, SIS2 e INF4) nos dois fatores, e uma variável (INF3) apresentou carga fatorial maior que 0,30 nos dois fatores, optou-se por processar os dados novamente, excluindo-

se estas variáveis. Após estas exclusões, foram novamente processados os dados sem estas variáveis, e foi gerada a matriz de fatores, conforme mostrado (Tabela 3).

TABELA 3 - Matriz de fator rotacionada (Varimax)

	Fator	
	1	2
SER2	,928	
SER1	,765	
SER3	,549	
INF2		,901
INF1		,573
SIS4		,492
SIS3		,409

Fonte: Elaboração própria

Após apresentado este resultado, foi verificado o resultado do teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), com a finalidade de avaliar se as amostras apresentam número suficiente de correlações significativas, adequado para a realização da análise fatorial. Este teste apresentou medida de 0,649, que é considerada razoável. Segundo Vieira e Ribas (2011), KMO inferior a 0,60 indica uma amostra inadequada. Outro teste observado foi o teste de esfericidade de Bartlett, que testa se a matriz de correlação é uma matriz identidade, ou seja, que não exista relação entre as variáveis observadas (VIEIRA e RIBAS, 2011). Quanto menor for o nível de significância deste teste, mais adequado à análise fatorial é o conjunto de dados. O teste de significância apresentou resultado 0,00, ou seja, o conjunto de dados é adequado para a análise fatorial. Os resultados destes dois testes são apresentados (Tabela 4).

TABELA 4 – Teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e teste de esfericidade de Bartlett

	Teste KMO	,649
Teste de esfericidade de Bartlett	Approx. Chi-Square	129,193
	df	21
	Sig.	,000

Fonte: Elaboração própria

Em relação ao total de variância explicada pelos fatores com os fatores já rotacionados (Tabela 5), observa-se que os dois fatores explicam 49,6% da variância total.

Tabela 5 - Total da variância explicada

Fator	Soma rotacionada		
	Total	% da variância	Acumulada %
1	1,844	26,338	26,338
2	1,627	23,237	49,576

Fonte: Elaboração própria

5 CONCLUSÃO

Após estas considerações, cabe a análise do que é apresentado na matriz fatorial resultante da pesquisa. A análise fatorial resultou em 2 fatores que explicam, juntos, quase 50% da variância. O principal fator é composto pelas três variáveis relacionadas à qualidade de serviço e responde por 26,3% da variância. O outro fator é composto por quatro variáveis, sendo duas relacionadas à qualidade da informação e duas relacionadas à qualidade do sistema. A análise destes dados sugere que, do ponto de vista do aluno, o fator mais importante para a sua satisfação é o serviço prestado no modelo de EAD, principalmente os relacionados à atuação do professor/tutor do processo, que estão diretamente em contato com os alunos. Tal importância é relevante na medida em que identifica que mesmo no contexto da EAD, a interação e as relações humanas, são fatores fundamentais para a satisfação do aluno.

A segunda conclusão que se pode chegar com a análise é que o aluno não percebe uma clara diferença entre a qualidade da informação e a qualidade do sistema, sendo estes dois universos entendidos como algo único. Tal percepção sugere que ao usuário importa a eficácia do SI em cumprir o seu papel, sem perceber os limites de cada uma dessas dimensões.

REFERÊNCIAS

AININ, S.; BAHRI, S.; AHMAD, A. Evaluating portal performance - A study of the National Higher Education Fund (PTPTN) Corporation portal. **Telematics and Informatics**, v. 29, n. 3, p. 314-323, 2012.

AROUCK, O. Avaliação de sistemas de informação: revisão da literatura. **Transinformação**, v. 13, n. 1, p. 7-21, 2001. Disponível em: <<http://200.18.252.94/seer/index.php/transinfo/article/view/1521/1495>>. Acesso em 30/06/2013.

BELLONI, M. L. Educação à distância e mídia-educação: da modalidade ao método. **ComCiência**, Campinas, n. 141, set. 2012. Disponível em <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542012000700010&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 18/09/2014.

CARVALHO NETO, S. **Dimensões de qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2009. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-02022010-123846/>>. Acesso em 31/05/2013.

COSTA, C. J.; COCHIA, C. B. R. A expansão do Ensino Superior no Brasil ea Educação a Distância: instituições públicas e privadas. **Teoria e Prática da Educação**, v. 16, n. 1, p. 21-32, 2013.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. **Information Systems Research**, v. 3, p. 60-95. 1992.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. The DeLone e McLean Model of Information System Success: A Ten-Year Update. **Journal of Management Information Systems**. V. 19, No. 4, Spring, 2003.

ESTEVES, J. G. da C. **O sucesso dos sistemas de informação**. 2007. Mestrado. Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2007. Disponível em <<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/dissertacoes/49414>>. Acesso em 14/02/2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

INEP. **Censo da educação superior: 2011 – resumo técnico**. Brasília: INEP, 2013. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2011.pdf> Acesso em 31/05/2013.

KIM, K. et al. The Impact of CMS Quality on the Outcomes of E-learning Systems in Higher Education: An Empirical Study. **Decision Sciences Journal of Innovative Education**, v. 10, n. 4, p. 575-587, 2012.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MACHADO-DA-SILVA, F. N. **Fatores antecedentes da satisfação do aluno e do uso de sistemas virtuais de aprendizagem**. 2013. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10494/Machado-da-Silva%2c%20F.N%3b%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mestrado%20FGV.pdf?squence=1>> Acesso em 31/05/2013.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EAD**. São Paulo: Pearson, 2007.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MASON, R. O. Measuring information output: a communication systems approach. **Information & Management**, v. 1, p. 219-234, 1978.

MEIRELLES JUNIOR, J. C. et al. Avaliação institucional e de aprendizagem na educação a distância. In: **Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning**, Lisboa: LEAD, 2013.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Ministério da Educação. **Portaria do MEC/SESu nº. 4.059**, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: <<http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/89>>. Acesso em 30/06/2013.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: Uma Visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NEVES, S.; GONÇALVES, C. Educação a distância: avanços históricos e legislação brasileira. **Revista Tecer**, v. 6, n. 10, 2013.

NUNES, I. B. A História da EAD no Mundo. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a Distância: O Estado da Arte**. São Paulo: Pearson, 2009.

RODRIGUES FILHO, J.; LUDMER, G. Sistema de Informação: que ciência é essa?. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 2, n. 2, p. 151-166, 2005.

SANCHEZ, O. P.; CRUZ, M. A.; AGAPITO, P. R. Investigação sobre o Sucesso de Sistemas para Ensino a Distância no Brasil: Uma Abordagem com Partial Least Square. In: **XXXVI Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2012/ADI/Tema%2008/2012_ADI2126.pdf>. Acesso em 31/05/2013.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. The mathematical theory of communication. **Urbana University of Illinois Press**, 1949.

VAN DEN HEEVER, Q. **An assessment of a business-to-business brand loyalty environment in the South African paint industry**. 2013. Dissertação (Master os Businesses Administration). Potchefstroom Campus of the North-West University, South Africa. Potchefstroom, 2013. Disponível em <<http://dspace.nwu.ac.za/handle/10394/10808>>. Acesso em 2/02/2014.

VIEIRA, P. R. da C.; RIBAS, J. R. **Análise Multivariada com o Uso do SPSS**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.