

CARACTERÍSTICAS PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

São Paulo-SP, maio/2011

Silvio Carvalho Neto

Uni-FACEF Centro Universitário de Franca – silvio@facef.br / FEA-USP - silviocneto@usp.br

Setor Educacional: 3 - Educação Universitária

Classificação de Área: H –Tecnologia Educacional

Natureza: A – Relatório de Pesquisa

Classe: 1 – Investigação Científica

RESUMO

Nos últimos anos, é visível o crescimento da utilização de sistemas de informação no processo de ensino e aprendizagem, seja em cursos de ensino superior exclusivamente à distância ou como apoio ao ensino presencial. Estes sistemas, chamados de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) oferecem diversas funcionalidades de auxílio ao processo de ensino. A avaliação da qualidade destes sistemas é um tema que deve ser explorado pela comunidade acadêmica, com vistas ao aperfeiçoamento do uso destes sistemas ao processo de ensino superior. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo identificar as dimensões de qualidade, por meio da apresentação de uma discussão teórica acerca dos conceitos e das características de qualidade em AVA. É um estudo essencialmente exploratório-qualitativo realizado por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Os resultados mostram, à luz da teoria existente, os conceitos e os atributos de qualidade passíveis de serem analisados em sistemas voltados para o processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-Chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem; Sistema *Web*; Qualidade de Sistemas *Web*

Introdução

O interesse pelo estudo da qualidade no meio empresarial originou-se no Japão, nos anos 50, com trabalhos que associaram a qualidade com a excelência no atendimento ao cliente e com a satisfação do consumidor. (PETERSEN, 1999). Toledo (2006) afirma que, em sua definição comum, a qualidade é um atributo que diferencia e determina a natureza de bens ou pessoas. Contudo, embora apareça como atributo, ela só é identificável a partir da observação das características presentes nos objetos ou nos indivíduos. O fato é que a definição de qualidade dá margem para um vasto número de interpretações. Assim como outros construtos abstratos, como amor, justiça ou liberdade, qualidade é um termo evasivo por natureza. É possível formular um conceito instintivo do que significa, mas sua contextualização não é tão simples de ser articulada (GRENN, 1994). Além do mais, Toledo (2006) aponta que, para evitar o emprego genérico e indiscriminado, o estudo da qualidade deve ser feito sempre com a palavra empregada da forma composta, explicitando sempre o substantivo a que se refere (exemplo: qualidade do produto, qualidade do serviço, etc). Portanto, é útil analisar o termo sempre de acordo com suas abordagens específicas. Nos últimos anos, o aumento crescente de cursos de Ensino à Distância fomentou a utilização, por parte do ensino superior, de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) também como apoio ao ensino presencial tradicional. Os AVA oferecem diversas funcionalidades de auxílio ao processo de ensino baseados na *web* (CARLINER, 2005).

O presente trabalho tem como objetivo identificar as dimensões e características de qualidade em AVA. Desta forma pretende-se investigar quais são os atributos para se avaliar a qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. A pesquisa realizada foi de natureza exploratória, realizada essencialmente por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Buscou-se fazer uma revisão da literatura existente sobre atributos de qualidade em sistemas *web* e, especialmente em AVA. A estrutura do artigo apresenta inicialmente uma revisão teórica sobre os conceitos e aspectos de qualidade. Aborda ainda uma análise dos atributos de qualidade organizados por grupos, referentes à qualidade da informação e do sistema, com aspectos de usabilidade e funcionalidades para ambientes virtuais de ensino e, por fim, considerações finais são estabelecidas.

1. Qualidade em Sistemas de Informação Educacionais

A qualidade pode ser avaliada sob duas dimensões, objetiva e subjetiva. A dimensão objetiva encontra-se nas características inerentes do bem (ou serviço) e nas propriedades físicas impossíveis de separação deste, sendo independente da avaliação do ser humano. A dimensão subjetiva depende do julgamento pessoal em relação às características presentes na substância. Como aponta Toledo (2006) esta dimensão está relacionada com a capacidade do indivíduo de pensar, sentir e diferenciar com relação aos atributos do bem ou serviço. Garvin (1984, 1987) conceituou a qualidade por meio de cinco abordagens: transcendental, fundamentada no produto, fundamentada na produção, fundamentada no valor e fundamentada no usuário. Costa Neto e Rospi (2007) sugerem graus de objetividade e subjetividade (Figura 01) para cada enfoque proposto por Garvin (1984), sendo o enfoque no usuário uma abordagem 100% subjetiva, o enfoque na produção 100% objetiva e os demais enfoques situados em posições intermediárias entre a subjetividade e a objetividade na avaliação de qualidade. Desta forma, Costa Neto e Rospi (2007) deixam como certo o forte caráter de subjetividade do termo, uma vez que a qualidade está relacionada às percepções pessoais de cada indivíduo. Aspectos como modelos mentais, culturas, expectativas e necessidades influem e alteram o próprio conceito.

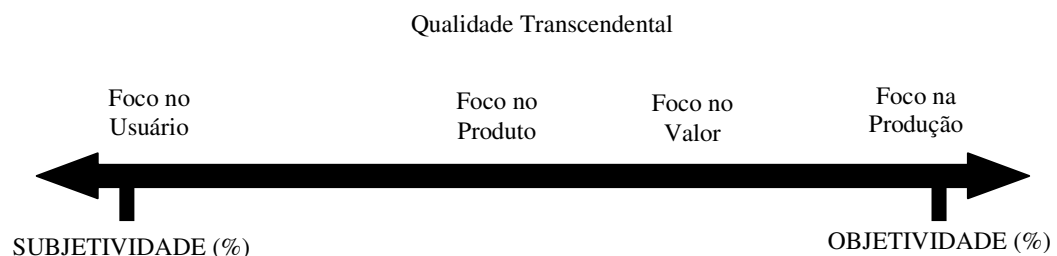


Figura 01 – Graus de Objetividade e Subjetividade das Abordagens da Qualidade
 Fonte: Adaptado de COSTA NETO e ROSPI (2007)

Uma primeira abordagem para a definição de qualidade é a percepção da qualidade como a superioridade de algo em relação à sua classe. Green (1994) mostra que esta visão tradicional está associada com a noção de conferência de status e distinção ao usuário do bem ou produto. Garvin (1984) denomina esta visão como Enfoque Transcendental de Qualidade. Neste panorama, qualidade é sinônimo de excelência absoluta e reconhecível,

incapaz de ser mensurada, e reconhecida apenas pela experiência coletiva. Esta primeira abordagem se configura subjetivista, na medida em que continua centrada na opinião do indivíduo em relação às características que conferem distinção e status, conceitos individuais de forte natureza abstrata.

Uma segunda abordagem é a de adequação e conformidade do bem ou serviço às especificações padronizadas. Nesta visão, a qualidade está relacionada com a padronização, sendo medida por meio de métricas objetivas e indicadores de acordo com padrões pré-estabelecidos. Crosby (1979) define esta abordagem como “Conformidade aos Requisitos”, o que expande o conceito de conformidade para além das especificações técnicas e aproxima a visão objetiva para a consideração das exigências do mercado consumidor. Em paralelo com as abordagens propostas por Garvin (1987), a conformidade com os requisitos reflete o objetivismo dos enfoques de qualidade baseada na produção e no produto, uma vez que a qualidade é definida como variáveis precisas e mensuráveis encontradas nos atributos e características dos produtos. Nestes casos, a qualidade é vista como uma variável prática e mensurável, conforme as especificações padronizadas, em que qualquer desvio no processo implica em queda de qualidade final.

Em outra visão, Garvin (1984) sugere uma abordagem de avaliação de qualidade voltada para o valor do produto ou serviço. Após a compra, o cliente determina a qualidade baseado em como o produto (pelo preço adquirido) vai de encontro às suas expectativas prévias de intenção de uso. Pelo fato de trabalhar com dois conceitos que estão relacionados, mas que são distintos, Costa Neto e Raspi (2007) observam que esta é uma abordagem de difícil aplicação prática, pois os seus limites não estão satisfatoriamente definidos e também dependem das necessidades de cada cliente.

Por outro lado, a qualidade pode ser vista sob o prisma do usuário, baseada em preferências pessoais com foco na premissa de utilidade máxima e satisfação das exigências do consumidor. Uma vez que as necessidades do consumidor têm um caráter de permanente mudança, as especificações de qualidade devem ser constantemente alteradas (DEMING, 1986). Uma abordagem desta vertente é a definição da qualidade como adequação ao uso (*fitness for use*). Conforme Juran (1990), o significado de qualidade apenas tem sentido se esta for considerada em conjunto com o propósito final de uso do

bem ou serviço. Esta é uma visão subjetiva voltada para a satisfação das preferências do mercado. Sua extensão natural é a qualidade vista sob o prisma do consumidor. Green (1994) e English (1999) expandem esta perspectiva não apenas para adequação ao uso, mas sim para adequação ao uso de todos os clientes envolvidos com o bem ou serviço.

A percepção da qualidade na perspectiva do usuário pode ser analisada pela diferença entre a qualidade esperada pelo cliente a priori e a qualidade identificada a posteriori (PARASURAMAN *et al*, 1988; GRÖNROOS, 1984). Nesta visão a qualidade é percebida quando os requisitos e as necessidades dos clientes (expressos e implícitos) são atingidos (DEMING, 1986, JURAN, 1990, GREEN, 1994, ENGLISH, 1999). Ela deriva na sua totalidade de características esperadas em produtos e serviços que suportam a satisfação dos clientes e na adequação ao uso de acordo com os seus propósitos (JURAN, 1990). Observa-se que a satisfação das necessidades e expectativas dos clientes é ponto comum nas definições de qualidade de produtos e de serviços. Em relação aos clientes, a qualidade é multidimensional, pois o consumidor avalia um bem ou serviço por meio de várias características em conjunto. Ademais, o que é considerado de boa qualidade para um cliente pode não ser para outro. Por ser multidimensional, sua definição pode ser problemática, e, em alguns casos, nem mesmo os próprios clientes conseguem definir claramente o que enxergam como qualidade. Desta forma, um primeiro passo em busca de qualidade é a apuração de quais são as necessidades dos clientes. Para Ho e Fung (1998), é imperativo às organizações identificar as necessidades dos clientes ainda no início do ciclo de desenvolvimento do serviço ou produto.

Uma visão pragmática da qualidade na educação é dada por Vroeijestijn (1991), que afirma ser uma perda de tempo a tentativa de definição de qualidade, uma vez que por ser um conceito relativo, diferentes grupos ou *stakeholders* possuem focos distintos em relação à sua percepção. Como exemplo, Green (1994) cita que o foco de atenção de alunos e professores pode estar centrado no processo de ensino, enquanto o foco de empregadores está no output proveniente das IES. Desta forma, não é possível tratar a qualidade como um conceito único, mas sim como um conceito pluridimensional, que deve levar em consideração o público a ser analisado.

Esta observação é de extrema importância para se definir o escopo da definição de qualidade com base no público que se quer efetuar a análise. Normalmente procura-se a qualidade do sistema por meio da satisfação do cliente. Contudo, questiona-se quem é o principal cliente na educação superior? É o usuário do serviço (os alunos) ou aqueles que pagam pelo serviço (o governo, as empresas ou a comunidade). O estudante é um cliente da instituição, um produto ou ambos? A resposta é, certamente, ambos, dependendo do ponto de vista em que se quer abordar.

Os sistemas acadêmicos se distinguem dos demais em vários aspectos. Ao contrário de sistemas de comércio eletrônico, em que o propósito principal é a comercialização de bens ou serviços, os sites acadêmicos têm o propósito principal não comercial, com função de ensino, pesquisa e extensão e foco em serviços. Nos sites de comércio eletrônico a audiência principal é o cliente consumidor, pois o objetivo do site é exclusivamente comercial (venda). Nos sistemas acadêmicos o foco principal está na informação. A informação (e sua transmissão) é o principal fundamento pelo qual um sistema computacional voltado para o ensino existe. Conseqüentemente, é indissociável o estudo da qualidade do design e qualidade da informação em tais tipos de sistemas.

A audiência dos sistemas acadêmicos é caracterizada por vários tipos de usuários com interesses distintos. Em relação específica aos AVA, consideram-se as informações como de acesso restrito, sendo os alunos, professores e responsáveis administrativos, os principais clientes do sistema. Contudo, como afirma Wright e O'Neill (1992), é no aluno que as instituições de ensino devem concentrar os seus esforços, uma vez que estes são os principais utilizadores dos serviços prestados.

2. Características de Qualidade em AVA

Como observado, um dos modos de se analisar a qualidade de um bem ou serviço, é subjetivo por natureza e está centrado no usuário do bem ou serviço. No caso de AVA, considera-se como principais usuários do sistema o aluno e o docente. Procurou-se identificar quais são as características ou necessidades dos AVA, que podem refletir na qualidade de tais sistemas para estes usuários. Por meio da pesquisa em dados secundários e na literatura existente sobre o tema, foi possível estabelecer, à luz da teoria, uma relação de

características relativas ao processo de avaliação de qualidade em AVA. Com base na revisão teórica realizada, observou-se um *framework* teórico de construtos de qualidade para Ambientes Virtuais de Aprendizagem que envolve o conceito de qualidade do design do sistema, subdividido em duas dimensões, usabilidade e funcionalidades, e outro construto de qualidade intrínseca da informação. A análise geral de todos os atributos reflete a possível qualidade geral do Ambiente Virtual de Aprendizagem, do ponto de vista do usuário final. A avaliação dos atributos de qualidade deve ocorrer dentro destas dimensões identificadas. A Figura 02 apresenta uma visão dos construtos de qualidade estabelecidos para os sistemas virtuais de aprendizagem.

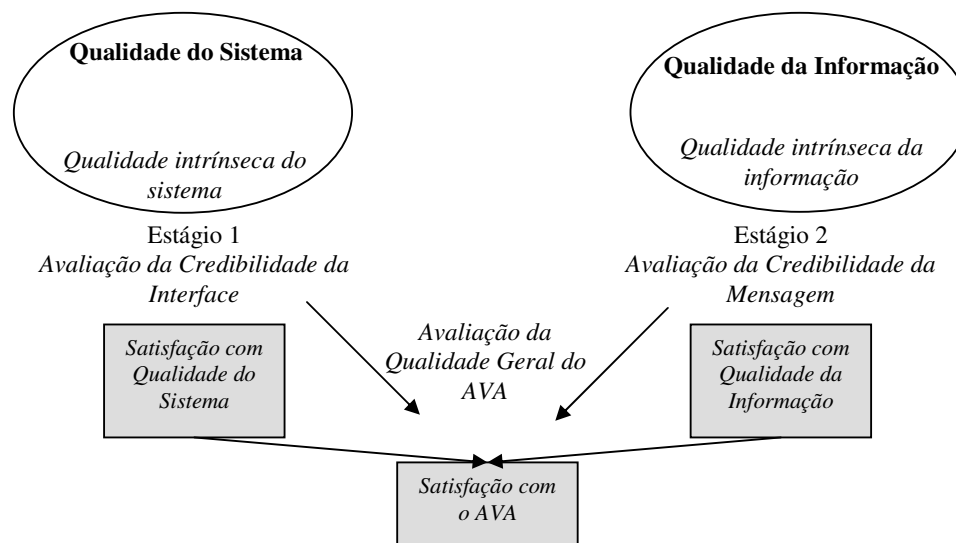


Figura 02 – Construtos de Qualidade em AVAs
Elaborado pelo autor

Segundo Arouck (2001) o estudo no âmbito da Qualidade da Informação tem como objeto a preocupação com a qualidade do produto final de um Sistema de Informação, ou seja, a própria informação fornecida pelo sistema. Ela é normalmente vista como um conceito multidimensional. Dai *et al* (2007) ressaltam que as dimensões de qualidade da informação em sistemas online são apontadas por usuários como mais importantes que as ferramentas de interação ou que os aspectos de usabilidade. Os usuários esperam dos serviços online que as informações estejam disponíveis, e as esperam encontrar facilmente e de uma forma rápida (DAI *et al*, 2007). Albrecht (2007) realça a importância da qualidade focada na informação ao mencioná-la como

a “Terceira Revolução da Qualidade”. Matheus (2004) afirma que a qualidade da informação para sistemas na internet é crucial para a credibilidade final do sistema como um todo. Segundo esta pesquisadora, em relação aos sistemas virtuais de aprendizagem, o problema de excesso de informação é exacerbado. No ambiente atual da internet não há um processo de filtro de informações. Professor, livros de texto e salas de aula não estão mais separando os alunos dos conteúdos. Os alunos têm acesso instantâneo a toda a informação disponível. Este volume de informações torna ainda mais básica a preocupação com a qualidade da informação.

É possível classificar as características relativas à Qualidade do Sistema em dois grupos, de acordo com a perspectiva funcional. O primeiro grupo é o de características gerais de usabilidade, comuns a diversos tipos de sistemas baseados na web, que se referem à interação do usuário com a interface do sistema. O segundo grupo contém características de funcionalidades próprias dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. As dimensões referentes à usabilidade tradicionalmente foram estudadas ao longo dos últimos anos, nos diferentes trabalhos que abordam a qualidade de web sites. Usabilidade é o termo técnico utilizado para descrever a qualidade de uso de uma interface (WINCKLER e PIMENTA, 2002). Nielsen (2000) mostra que, na web, a usabilidade tem extrema importância, pois os usuários experimentam o site antes de comprar o produto ou serviço desejado, ao contrário dos produtos tradicionais, em que se adquire primeiro o produto para depois experimentar seu uso. As características de funcionalidades são aspectos relativos às funções próprias de AVA. O Quadro 01 apresenta a relação final completa das variáveis relacionadas às características de qualidade que se aplicam em AVA, verificadas na revisão de literatura, referentes à qualidade da informação e do design do sistema (inclusive as funcionalidades). Algumas características de usabilidade, identificadas na literatura referentes à qualidade do design em web sites, têm a possibilidade de serem consideradas como funcionalidades que podem estar presentes em AVA. No total foram 52 características identificadas, sendo 8 de qualidade da informação, 8 de usabilidade e 36 funcionalidades, que são as particularidades próprias dos AVA, 16 funcionalidades de trabalho individual e 20 relativas às de colaboração e comunicação. Por limitação de espaço, não é possível reproduzir aqui as

definições de cada uma das características identificadas. Uma descrição completa das características pode ser encontrada em Carvalho Neto (2009).

Quadro 01 – Características de Qualidade do Sistema e da Informação em AVA

<i>Qualidade da Informação (QINFO)</i>	<i>Qualidade do Sistema (QSIST)</i>
Confiabilidade Exatidão / Precisão Autoria Completude Atualidade Interpretabilidade Facilidade de Entendimento Relevância	Intuitividade Navegação Atratividade / Consistência Visual Performance Segurança Facilidade de Acesso Interatividade Funcionalidades (FTI e FIC)
<i>Funcionalidades de Trabalho Individual (FTI)</i>	<i>Funcionalidades de Interação e Comunicação (FIC)</i>
Acompanhamento de Atividades Atividades e Jogos Online Auto-Avaliação Bloco de notas Controle Operacional Funcionalidade de Acesso Funcionalidades de Retorno Glossários Histórico de atividades Idiomas Informações Gerais Links Externos Lista de Participantes Material para <i>Download</i> Mecanismos de Busca Personalização	Ambiente 3D interativo Área do Estudante Áudio conferencia <i>Blog</i> Chat textual Comunicador Instantâneo Comunidades de Aprendizagem Correio eletrônico interno Diversão FAQ Ajuda FAQ Inteligente Fóruns de discussão M-Learning Multimídia Mural Perfil do aluno Sala de Aula Virtual Vídeo conferencia <i>Whiteboard</i> <i>Wiki</i>

Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo discutir os conceitos de qualidade e apresentar as características de qualidade para os Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Observou-se que um dos modos de se avaliar a qualidade é totalmente subjetivo e centrado no usuário. No caso dos AVA, os principais usuários são os alunos e os professores, uma vez que o próprio sistema tem o processo de ensino e aprendizagem como ponto central de sua existência. Constatou-se que a qualidade em AVA passa por aspectos referentes à qualidade da informação presente no ambiente e por outros referentes à usabilidade e funcionalidades do sistema. Foram identificadas 52 características de qualidade para AVA. A identificação dos atributos de

qualidade para esses usuários é relevante para se avaliar a qualidade geral do sistema como um todo. Os resultados desta pesquisa se mostram importantes para as Instituições de Ensino Superior, na medida em que a lista de atributos de qualidade pode ser usada como variáveis em pesquisas de avaliação de AVA, ou como base inicial para a avaliação de qualidade em sistemas utilizados nestas IES, seja para o ensino à distância ou como complemento ao ensino presencial.

Referências

- ALBRECHT, K. Information: The Next Quality Revolution. Albrecht Int. Cons. 2007.
- AROUCK, O. Avaliação de Sistemas de informação: Revisão da Literatura. Revista Transinformação. PUC-Campinas. v. 13, n.1, p.7-21, jan/jun. 2001.
- 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. Tese de Doutorado. FEA-USP, 2009.
- COSTA NETO, P.L.O.; ROSPI, L. Contribuição à Discussão do Conceito de Qualidade. XXVII Enc. Nac. de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, PR, 2007.
- CROSBY, P.B. Quality Is Free, McGraw-Hill, New York, NY, 1979.
- DAI, Y.S.; GAO, Q.; FAN, Z.; KANG, R.G. User Perceived Quality of Online Social Information Services. Proceedings of the 2007 IEEE Meeting, 2007.
- DEMING, W.E. Out of the Crisis. MIT Center Advanced Eng. Study, Cambridge, 1986.
- ENGLISH, L. P. Improving Data Warehouse and Business Information Quality : Methods for Reducing Costs and Increasing Profits. Wiley, 1999.
- GARVIN, D. A. What does product quality really mean? Sloan Management Review, pp.25-43, 1984. Competing on the eight dimensions of quality. Harvard Business Review, Vol. 65 No.6, pp. 101-9, 1987.
- GREEN, D. What Is Quality in Higher Education? Taylor & Francis, United Kingdom, 1994. Disponível em: <<http://eric.ed.gov/ERICWebPortal>> Acesso em: 15/10/2008.
- GRÖNROOS, C. A Service Quality Model and its Marketing Implications. European Journal of Marketing, vol 18, nr 4, pp. 36-44, 1984.
- HO, S.K.M.; FUNG, C.K.K. TQM EXcellence Model. TQM: An Integrated Approach. Hong Kong Baptist University, 1998.
- JURAN, J.M. Planejando para a Qualidade. Ed. Pioneira, São Paulo: 1990.
- MATHEUS, A. Web Design Quality Versus Web Information Quality. Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ-04), 2004.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHALM, V.A.; BERRY, L.L. SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. Journal of Retailing, V64, N1, 1988.
- PETERSEN, P.B. Total Quality Management and the Deming Approach to Quality Management. J. of Management History, V5 N8, MCB Univ. Press, pp. 468-488, 1999.
- TOLEDO, J. C. Conceitos Básicos de Qualidade de Produto. GEPEQ – Grupo de Estudos e Pesquisa em Qualidade, 2006.
- VROEIJESTIJN, T.I. External Quality Assessment: sevant of Two Masters? Conference on Quality Assurance in higher Education, 15-17, July, Hong Kong, 1991.
- WINCKLER, M.; PIMENTA, M. S. Avaliação de Usabilidade de Sites Web. In: Escola de Informática da SBC-Sul, 10, 2002, RS: UFRGS, 2002.
- WRIGHT, C.; O'NEILL, M. Service Quality Evaluation in Higher Education Sector: An Empirical Investigation of Students Perception. Higher Education research & Development, 21, 23-29, 1992.