

ANÁLISE DA QUALIDADE E USABILIDADE DOS SITES E PORTAIS DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DA CIDADE DE SÃO LUÍS - MA

João Batista Bottentuit Junior
Universidade Federal do Maranhão – (UFMA)
jbbj@ufma.br

RESUMO: O presente artigo teve como objetivo verificar a qualidade e usabilidade dos sites e portais educacionais de nível superior na cidade de São Luís (MA). Verificou-se através de uma ficha de análise uma amostra de 17 sites e portais de Instituições de Ensino Superior e os aspectos observados centravam-se nos Dados Gerais, Informação / Conteúdo e Usabilidade.

Palavras chave: Portais, Sites, Internet, Usabilidade

ABSTRACT: This paper aimed to verify the quality and usability of websites and portals for higher education in São Luís (MA). It was made through a form of analysis a sample of 17 sites and portals of higher education institutions and observed aspects focused on General Data, Information / Content and Usability.

Keywords: Portals, Websites, Internet, Usability

RÉSUMÉ: Cet article vise à vérifier la qualité et l'utilisabilité des sites web et portails de l'enseignement supérieur à São Luís (MA). Il a été constaté par une forme d'analyse d'un échantillon de 17 sites et de portails d'établissements d'enseignement supérieur et les aspects observés porté sur les données générales, l'information / contenu et l'utilisation.

Mots-clés: portails, sites web, Internet, l'utilisabilité

1. Introdução

A quantidade e a variabilidade das informações existentes na Internet faz com que muitos dados fiquem de fora das buscas e pesquisas feitas pelos usuários, ou seja, os motores de busca por mais robustos que sejam não conseguem rastrear a 100% as informações existentes na web. Foi com o objetivo de, por um lado, reunir grande quantidade de informação e conteúdos sobre um assunto ou tema específico, e, por outro, ajudar a criar comunidades virtuais de um grande número de pessoas que compartilham dos mesmos interesses e procuram a mesma informação que nasceram os portais na internet. Estes ambientes podem destinar-se às mais diferentes áreas do saber ou a grupos de interesses muito diversificados, e

por isso podemos encontrar portais corporativos, portais de entretenimento, portais infantis, portais de jogos, portais políticos, portais educativos etc. Também se podem classificar os portais em função de várias variáveis como gênero, etnia, cultura, idade, localização entre muitas outras. A nomenclatura usada para designar os portais também é bastante variada podendo ser surgir termos como portal geral, portal vertical, portal especializado (IAHN, 2002).

No nível da educação, podemos hoje encontrar na web uma enorme variedade de portais educacionais uns mais gerais, outros mais específicos, embora muitos deles não reúnam os atributos que devem ser apanágio de um verdadeiro portal educacional. De fato, mais do que um simples repositório de sites um portal educacional deve ser capaz de proporcionar um ambiente colaborativo para o desenvolvimento, avaliação e partilha de materiais e recursos educativos o que levanta de imediato a questão da qualidade dos conteúdos disponibilizados e das funcionalidades técnicas do sistema (Jafari & Sheehan, 2003). No entanto, se, por um lado, sabemos que existe um corpo substantivo de investigação desenvolvida sobre indicadores de qualidade e confiança de sites educativos (Olsina, 1999, Carvalho, Simões & Silva, 2004; Amstel, 2004; Memória, 2005; Simões, 2005; Silva, 2006) o mesmo não acontece relativamente ao caso dos portais educacionais. A este nível, sentimos que seria importante sistematizar a (escassa) informação disponível e dispersa por estudos parcelares e desenvolver um instrumento especificamente vocacionado para a análise e avaliação da qualidade de portais educacionais.

É neste contexto que surge o estudo que vimos apresentar neste artigo. Nesse sentido, depois de precisar o que entendemos por portal educacional, vamos apresentar e justificar os critérios que sustentaram a concepção de uma ficha de análise capaz de avaliar a qualidade de portais educacionais de instituições de ensino superior em três aspectos essenciais: dados gerais, informação e conteúdos disponibilizados e usabilidade. Este tema se justifica dado à importância que a informação vem assumindo a cada ano, ou seja, ela tem sido encarada como um fator de competitividade e força no mercado organizacional fazendo com que tenham mais lucros aquelas que conseguem antever resultados futuros.

2. Categorias dos Sites na Web

O número de páginas – sites – na Internet vem aumentando de forma exponencial a cada ano, tornando a web um espaço rico e muito diversificado que contém uma série de recursos como sejam: notícias, desporto, entretenimento, informação, conteúdos variados, animações e curiosidades, podendo integrar vários tipos de mídias (como exemplo: o vídeo e o rádio). Considerando a diversidade de sites disponíveis na Internet, houve a necessidade de se criarem categorias, para que, desta forma, os usuários pudessem facilmente identificar o

propósito de cada espaço na rede. Gonçalves (2002) considera os sites como verdadeiros sistemas de informação e desta forma categorizou-os da seguinte forma:

- Sites de notícias: nesta categoria, são incluídos os jornais, as revistas, os canais de rádio e TV disponíveis online;
- Sites de negócios: estão englobados os sites destinados a compra e venda de produtos e serviços (e-commerce e e-business), bem como os sistemas de apoio a clientes e marketing online;
- Sites temáticos: sites culturais, de desporto, ambientais, de ciências e tecnologia etc.
- Sites educativos: enquadram-se os sistemas de educação à distância, ambientes lúdico-didáticos, ambientes de ensino e aprendizagem, etc.
- Sites institucionais: fazem parte os sites ministeriais, governamentais, institucionais, das fundações, dos comitês e dos partidos;
- Portais: educativos, corporativos, financeiros, infantis, escolares.
- Motores de Busca: enquadram todos os sites, permitindo a realização de pesquisas na *Web* como, o Google, o Cadê, o Sapo, o Yahoo, etc.
- Sites pessoais: englobam todos os sites concebidos por alunos, professores e profissionais que desejam divulgar o seu currículo, os seus trabalhos e experiências através da *Web*.

Estas categorias, de um modo geral, tentam classificar os sites quanto às suas características e utilidades. É possível ainda criar subcategorias para os sites de acordo com a sua área específica. No nível educacional, por exemplo, seria possível enumerar uma vasta gama de exemplares, tais como: sites de escolas, sites de associações de pais e professores, sites de softwares e recursos educativos, sites de projetos, redes telemáticas, blogs educativos, entre outros. Este conjunto de categorias cresce a cada ano, pois, com a evolução da *Web*, novos recursos são integrados, havendo a necessidade de novas classificações. Para Carvalho (2006), os sites educativos encontram-se na sua quarta fase de desenvolvimento e devem ter em conta os seguintes critérios: simplicidade e sobriedade, interatividade, facilidade de uso e de pesquisa, a informação deve ser direcionada para diferentes sectores do público, deve ter ferramentas de comunicação como o correio eletrónico, fórum, chat, vídeo/ áudio-conferência, deve permitir a edição colaborativa online, garantir a possibilidade de acesso a tecnologias móveis, visando uma aprendizagem ubíqua.

Os portais educacionais conseguem reunir uma série de atributos e características que os diferencia de qualquer outro site educativo qualquer. Categorizar sites, tanto gerais como educativos, não constitui uma tarefa fácil, visto que todos os dias surgem novas categorias de

sites. Recentemente, com a introdução da Web 2.0, novas categorias de sites surgiram, como por exemplo, os *blogs* e *wikis*, as redes sociais, etc.

3. Metodologia

O primeiro passo do estudo foi o recenseamento das Instituições de Ensino Superior na cidade de São Luís, neste sentido foi possível identificar 17 (dezesete) instituições que continham um site ou portal na web, e foi possível verificar que todas as instituições possuem informações disponibilizadas online (até abril de 2010 quando o estudo foi realizado). A lista completa com as universidades e respectivos endereços podem ser observados na tabela 1.

Nº	Instituição de Ensino Superior	Endereço Eletrônico
1	Universidade Federal do Maranhão	www.ufma.br
2	Universidade Estadual do Maranhão	www.uema.br
3	Universidade Virtual do Maranhão	www.univima.ma.gov.br
4	Centro Universitário do Maranhão	www.ceuma.br
5	Unidade de Ensino Superior Dom Bosco	www.undb.edu.br
6	Faculdade do Maranhão	www.facam-ma.br
7	Faculdade do Estado do Maranhão	www.unilist.com.br/facem
8	Faculdade Atenas Maranhense	www.fama.br
9	Faculdade São Luís	www.facsauluis.br
10	Faculdade Pitágoras	http://www.faculdadepitagoras.com.br
11	Instituto Florence	www.florence.edu.br/
12	Faculdade Santa Terezinha	www.cest.edu.br
13	Faculdade Santa Fé	www.santafe.edu.br
14	Instituto Federal do Maranhão	http://www.cefet-ma.br/
15	Instituto de Estudos Superiores do Maranhão	http://www.iesma.com.br
16	Universidade Vale do Acaraú MA	http://www.portalidem.com.br/
17	Faculdade Brasileira de Estudos Administrativos	http://www.isanma.com.br/fabea/2009/site/content/o-curso/index.php

Tabela 1: Instituições de Ensino Superior e endereços eletrônicos.

A ficha de avaliação de portais e sites educacionais de Instituições de ensino superior centrou-se em três eixos centrais que são geradores de uma série de questionamentos: Dados Gerais, Informação/Conteúdo e Usabilidade.

O desenvolvimento dos itens para a ficha foi inspirado em diversos estudos realizados na área da aferição da qualidade de sites bem como na análise de portais educacionais como referido anteriormente na revisão de literatura. A seguir apresentam-se os dados obtidos em cada um dos itens e categorias da ficha.

4. Apresentação dos Resultados

4.1. Dados Gerais

Com relação ao acesso as informações 76,4% dos sites eram do tipo livre, ou seja, todas as áreas podem ser acessadas sem a necessidade de *login* e senha, observou-se ainda um quantitativo de 23,5% de sites que continham seu material disponibilizado de forma mista, ou seja, algumas áreas livres e outras com necessidade de autenticação de acesso.

Em nenhum dos sites analisados foi possível observar a categoria acesso “restrito”, o que denota um fator positivo dado que os sites devem manter se o mais livre possível para que qualquer utilizador possa obter o máximo de informações sem a necessidade de se dirigir até a instituição ou mesmo utilizar outras formas para obter a informação desejada (telefone, e-mail, fax, etc.)

Para que os usuários possam ter acesso ao endereço físico e eletrônico das instituições de ensino é necessário que os sites disponibilizem os referidos contatos em seus sites ou portais e se necessário este item deveria aparecer logo na página inicial (*home page*), neste sentido 59% possuíam o contato logo na página inicial e apenas 41% esta não constava o endereço físico ou eletrônico da instituição.

Conforme foi observado na revisão de literatura, as ferramentas de comunicação constituem importantes formas de intercambio de idéias entre a universidade e a comunidade em geral que acessa frequentemente ao site ou portal. Na pesquisa realizada as principais ferramentas de comunicação foram o e-mail (10), twitter (4), Blog (2), revista/jornal online (2) fórum (1), bate papo (0).

Os valores foram disponibilizados em números absolutos, pois alguns sites e portais possuíam mais de uma ferramenta associada ao seu ambiente virtual. A partir dos resultados obtidos observamos que o e-mail foi a ferramenta mais utilizada., bem como houve um quantitativo de 6 (seis) instituições que não ofereciam nenhum tipo de ferramenta de comunicação.

Para a realização de melhorias em ambientes na web, poderemos utilizar vários métodos, como por exemplo, a utilização de testes de usabilidade, o uso de métricas de qualidade, entre outros. No entanto a opinião dos usuários poderá constituir-se numa ferramenta bastante eficaz para descobrir as principais falhas, bem como as possíveis sugestões de melhorias no ambiente. Apesar de esta característica constituir-se num fator muito importante não foi possível identificar em nenhum dos sites analisados a presença de qualquer ferramenta para que os visitantes pudessem deixar seus comentários, críticas ou sugestões.

Outro item opcional nos portais é o uso de publicidade online, através de banner ou pequenas janelas (*pop ups*) que são abertas automaticamente durante o carregamento das diversas partes do portal e que, na maioria dos casos, são feitos pelas empresas que patrocinam o portal. O uso excessivo de publicidade deverá ser desencorajado, pois pode proporcionar a poluição visual das páginas e a consequente perda de usuários. A partir dos dados obtidos observamos que mais da metade (58,8%) dos sites/portais tinham pouca publicidade, 23,5% com muita publicidade e 17,6% com nenhuma publicidade.

Os inquéritos online ou enquetes são cada vez mais utilizados nos portais para conhecer a opinião do público visitante. Geralmente tomam o formato de perguntas do tipo sim/não, concordo/discordo, e embora sendo itens opcionais, podem constituir excelentes ferramentas para recolher dados e fornecer *feedback* aos gestores do portal. Apesar desta ferramenta ser muito importante, quase todos os portais e sites não disponibilizam nenhum questionário ou inquérito online, apenas em 17,6% foi possível encontrar questionários online.

Os contadores de visita são itens que podem ser encontrados em quase todos os sites e portais e que servem para identificar o número de visitantes; alguns contadores identificam a origem da visita bem como as páginas mais visitadas dentro do portal fornecendo desta forma indicadores que podem ser utilizados tanto para estatísticas como para termômetro da qualidade do conteúdo das páginas disponíveis. No entanto mais da metade (76,4%) dos sites e portais das Instituições de ensino superior consultadas não valorizaram este importante item, ou seja, apenas 23,5% continham um contador de visitas.

4.2 Informação e Conteúdo

Na categoria Informação e Conteúdo, selecionaram-se alguns itens que devem estar presentes para facilitar a compreensão das informações e dos diversos conteúdos que compõem um portal educacional.

As informações presentes num portal educacional podem ser muito variadas, por exemplo: as notícias de um modo geral, agenda de eventos e congressos, artigos para

consulta e download, a opinião dos leitores, entrevistas, experiências didática de outros educadores, conteúdos curriculares entre muitos outros. Com relação a este quesito os valores foram apresentados em números absolutos porque em alguns sites e portais era possível identificar mais de um tipo de informação, como: notícias (17), artigos (6), entrevistas (10), congressos e eventos (12), experiências didáticas (3) e cursos(12).

Esta diversidade de informações deve ser atualizada, se possível diariamente para que o utilizador volte sempre à procura de novas informações, porém, muitos portais optam por atualizar os seus dados semanalmente ou mesmo mensalmente. Apesar de ser importante uma atualização contínua, em mais da metade dos sites e portais analisados (70,5%) possuíam uma atualização descontinuada, no entanto 18% realizam atualização diária e o restante inserem novos itens semanalmente (5,7%) e mensalmente (5,8%) respectivamente.

Os recursos multimídia (som, imagem, animação) constituem hoje excelentes ferramentas para a transmissão da informação. Observa-se a presença de recursos multimídia em quase todos os sites e portais, pois conferem um aspecto muito agradável e facilitam a compreensão das informações. Sendo que as imagens (17) e as animações (14) os recursos mais utilizados nos sites e portais educacionais.

O termo *Frequent Asked Question* (FAQ) encontra-se presente em diversos portais e sites. Tem como principal objetivo fornecer aos usuários uma série de respostas a perguntas que são muito frequentes. Este item é opcional sendo muito comum em portais e sites de grande porte, no entanto em nenhum dos ambientes analisados foi possível observar este recurso.

As informações mais relevantes de um portal devem receber um destaque especial que tem como objetivo chamar a atenção do público visitante. Para atingir este efeito usam-se diversas técnicas, porém as mais comuns são as variações de cor de fundo ou da letra, bem como a utilização de negrito ou itálico. Neste quesito mais da metade (70,5%) dos portais e sites valorizou este item e em apenas 29,4% dos sites este recurso não foi utilizado.

4.3 Usabilidade

Pensando nestes atributos selecionaram-se os itens mais importantes para integrar a grelha de análise para avaliação da usabilidade dos portais educacionais. Os sites e portais devem ter um tempo de carregamento mínimo, pois os usuários não devem esperar para ter acesso ao portal. Quando o tempo de espera é grande os usuários acabam por optar por outros endereços na web. Neste quesito apenas 17,6% dos sites e portais apresentaram um

tempo de carregamento demorado, devido ao uso de animações mais pesadas ou mesmo de recursos em flash, no entanto a grande maioria 82,3% possuía um carregamento rápido.

Os portais podem conter diferentes tipos de **conteúdos** e estes devem estar **organizados** de forma a facilitar a leitura e compreensão. Para a leitura dos conteúdos publicados nos portais e documentos na web os caracteres mais adequados, em termos de usabilidade, são aqueles que não contém serifa e apenas 5,8% dos sites não respeitou esta importante recomendação, na maioria dos casos 94,1% dos sites as letras dos textos obedeciam a recomendação, ou seja, com serifa.

Os menus são as portas de entrada para as outras páginas e sub-páginas do portal, portanto, estes devem estar sempre visíveis para que a partir de qualquer local os usuários possam ter acesso às diferentes áreas. No entanto apesar da relevância deste item, nem todos os sites obedecem a esta importante recomendação e foi possível constatar que 5,8% dos sites e portais não tem o menu sempre visível, no entanto a grande maioria (94,1%) obedeceu a este importante aspecto.

À medida que os portais crescem ficam mais complexos e com muitos itens, recursos, informações, conteúdos, jogos, exercícios, tornando-se por vezes complicado encontrar a informação correta dentro do próprio portal; para este efeito existem os sistemas de **busca interna** que devem sempre estar presente e ser de fácil localização. Com relação a este aspecto a grande maioria (70,5%) dos sites e portais não incluiu esta importante ferramenta, apenas 29,4% permitem a realização de buscas acerca do conteúdo disponibilizado no portal/site.

Assim como precisamos de mapas para encontrar certos lugares na internet precisamos também de mapas dos sites, pois o volume de informações e conteúdos num site cresce diariamente sendo fundamentais as ferramentas que nos auxiliem a navegar e explorar as informações desejadas. Este aspecto também quase não foi valorizado pelos sites das instituições de ensino superior, ou seja, em 88,2% dos sites não foi possível identificar um mapa, somente em 11,7% esta ferramenta estava presente.

As cores do texto e fundo em contraste constituem também itens de grande relevância, pois se os mesmos forem selecionados sem critério podem comprometer a leitura e forçar o utilizador a procurar outro site onde possa obter a mesma informação de forma mais fácil e simples. Em relação a este aspecto quase todos (94,1%) os sites e portais obedeceram a este pré-requisito de qualidade, apenas 5,8% dos sites não fizeram diferenciação, ou contraste entre o texto e o fundo.

Um grave erro de usabilidade encontrado em muitos sites e portais são os *links* quebrados ou imagens que não se carregam quando solicitados e que levam a que as páginas

percam visitantes bem como a sua credibilidade. E em relação a este quesito apenas 11,7% dos sites apresentaram alguns links quebrados, enquanto que a grande maioria (88,2%) apresentavam as informações sem falhas.

O trilho (Onde estou? Onde estive? Onde posso ir?) ou *bread crumb trail* (migalha de pão) é uma analogia à história de João e Maria que deixavam as migalhas de pão nos caminhos percorridos para não se perderem (Memória, 2005). A vantagem deste recurso é permitir que o utilizador dê saltos em diferentes níveis de informação agilizando o acesso e criando desta forma um trilho do percurso. Apesar de mostrar-se relevante, este item quase não foi valorizado pelos sites e portais, ou seja, Apenas 17,6% dos sites e portais contemplaram este trilho, enquanto que 82,3% dos sites e portais deixaram de contemplar esta importante ferramenta.

4.4 Aspectos Positivos e Negativos

Em relação às observações identificadas ao longo da análise dos sites e portais podemos destacar pontos positivos e negativos conforme pode ser observado a seguir:

Aspectos Negativos

- Muita variação no tamanho das fontes entre as páginas.
- Links que não são carregados, ou mesmo conteúdos disponibilizados de forma trocada, ou seja, quando se clica em um link aparece outro conteúdo.

Aspectos Positivos

- Impressão de boletos de pagamento online;
- Área de interação com ex-alunos da instituição;
- Acesso a notas e faltas online;
- Galerias de imagens dos eventos realizados;
- Possibilidade de variação das cores, contrastes e tamanho das fontes, o que facilita o acesso a informação por indivíduos com dificuldades especiais;
- Rádio online da própria instituição;
- Mideoteca online;
- Visita guiada virtual das instalações física;
- Acervo de livros para consulta online;
- Uso de *banners* para destacar as informações mais relevantes;

6. Conclusão

Após a realização da análise de vários aspectos dos sites e portais das instituições de ensino superior da cidade de São Luís, pode-se concluir que o perfil destes ambientes em sua maioria possuem o acesso livre, com contato na *homepage*, com algumas ferramentas de comunicação, sendo o *e-mail* a ferramenta mais utilizada, com pouco uso de publicidade. No entanto a grande maioria não permitem que sejam enviadas sugestões de melhoria, bem como o pouco uso de inquéritos online e contadores de visitas.

No que toca as informações: as entrevistas, notícias e indicação de cursos e congressos são as mais freqüentes. Sobre os recursos multimídia a imagem e a animação são as mais utilizadas nos sites e em quase todos os exemplares foi possível observar um destaque especial para as informações mais relevantes, porém nenhum deles utiliza FAQ em seus ambientes. A respeito da usabilidade a maioria tem um tempo de carregamento rápido com uma boa organização do conteúdo, letras serifadas, com menu sempre visível. No entanto, a grande maioria não possui busca interna, um mapa do site, e links quebrados, bem como trilho das áreas percorridas.

À medida que aumenta a facilidade de acesso á internet e também o manancial de informação disponibilizada e a que todos podem aceder, aumenta também a preocupação dos educadores relativamente às questões da credibilidade dos conteúdos disponibilizados nos sites bem como à qualidade das suas funcionalidades técnicas. No entanto, na web, as facilidades de publicação são imensas, mas, em contrapartida, não existe um conjunto de regras capazes de exercer algum tipo de controle sobre a publicação e o *design* das páginas de internet que garantam a qualidade e confiabilidade da informação disponibilizada.

Um portal educacional tem como objetivo principal ser uma porta de entrada a uma vasta fonte de recursos e informação educativa com potencial para complementar, de forma eficaz, o processo de aquisição da informação. No entanto, para que tão importante missão possa ser cumprida é fundamental que, no processo de desenvolvimento e manutenção de um portal educacional, sejam cumpridos uma série de requisitos que garantam a qualidade dos conteúdos disponibilizados bem como a sua usabilidade.

Os resultados obtidos apontam que os sites e portais das instituições de ensino superior na cidade de São Luís ainda precisam melhorar em diversos aspectos que para num futuro breve estes ambientes possam responder a todos os requisitos de qualidade destes ambientes na *web*. Esperamos que esta análise desenvolvida pudesse de alguma forma, sensibilizar os responsáveis pelos portais e sites educativos em geral para a necessidade de

se estabelecerem critérios de qualidade que permitem melhorar a funcionalidade e utilidade dos inúmeros sites e portais hoje existentes online.

Referências

Amstel, F. V. **Design Centrado no Usuário para o Website da Universidade Federal do Paraná.** Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Jornalismo, Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2004

Bottentuit Junior, J. B.; Coutinho, C. P. **Concepção de um Portal das WebQuests em Língua Portuguesa: análise de sites existentes e identificação das suas características.** In *Actas do XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pp. 297-306. São Paulo: Universidade de São Paulo. 2007.

Bottentuit Junior, J. B.; Coutinho, C. P. **The Conception of a Rubric to Evaluate Educational Portals on the Web.** In Proceedings of International Technology, Education and Development Conference (INTED 2008), Valencia: International Association of Technology, Education and Development. Valencia. 2008.

Boulic, R. and Renault, O. **3D Hierarchies for Animation.** In: *New Trends in Animation and Visualization*, Edited by Nadia Magnenat-Thalmann and Daniel Thalmann, John Wiley & Sons Ltd., England. 1991.

Carvalho, A. A. A.; Simões, A. & Silva, J. P. **Indicadores de Qualidade e de Confiança de um Site.** In M. P. Alves & E. A. Machado (Ed.) *Actas das II Jornadas da Secção Portuguesa da ADMEE: A avaliação e a validação das competências em contextos escolares e profissionais*, Braga, Portugal: CIED, IEP. 2004.

Gonçalves, V.M.B. **Desenvolvimento de Sistemas de Informação para Web: um portal para as escolas do 1º ciclo e os jardins-de-infância.** Dissertação de Mestrado em Tecnologia Multimédia. Faculdade de Engenharia. Porto: Universidade do Porto. 2002.

Iahn, L. F. **Portais Educacionais: Uma realidade em evidência.** Revista *Aprender Virtual* Vitoria - ES, v. 2 (1), p. 50 – 57. 2002.

Iahn, L. F. **Portal Educacional: uma análise do seu papel para a educação virtual.** 2001. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, especialização em Mídia e Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina.

Jafari, A. & Sheehan, M. **Designing portals Opportunities and Challenges.** Hershey, PA: Information Science Publishing. 2003

Jeffrey, R. (1994). **Handbook of Usability Testing: How to plan, design and conduct effective test**. New York: John Wiley & Sons.

Memória, F. **Design para a Internet: projetando a experiência perfeita**. Editora Campus. 2005.

Nunes, S. C.; Santos, R. P. **Análise pedagógica de portais educacionais conforme a teoria da aprendizagem significativa**. Revista Novas Tecnologias na Educação, CINTED-UFRGS, v. 4 N° 1, Julho, 2006 p.13-21. Porto Alegre. Disponível em: www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a13_21149. Acesso em 26/01/2009

Olsina, L. A. **Metodología cuantitativa para la evaluación y comparación de la calidad de sitios Web** (Tese de Doutorado). Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires 1999 (Argentina). Disponível em: <<http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/home/personas/olsina/olsina.htm>> Acesso em 09/03/2010.

Rocha, A. **Qualidade dos Portais Web das Instituições Portuguesas do Ensino Superior: Avaliação Inicial**. Actas do Challenges 2003 - III Conferência Internacional sobre Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação/5º SIIE (Simpósio Internacional em Informática Educativa), Braga. Portugal.

Silva, J. P. R. **Análise dos Sites das Escolas Públicas com 2º Ciclo**. Dissertação de Mestrado em Educação, Especialização em Tecnologia Educativa, Universidade do Minho. 2006

Simões, A. **Avaliação de sites de Matemática e implicações na prática docente**. Dissertação de Mestrado em Educação, especialidade em Tecnologia Educativa. Universidade do Minho. 2005.