

ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM *SITES* DE PRÓ-REITORIAS DE GRADUAÇÃO: UM ENFOQUE NAS INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DE ENSINO SUPERIOR DO PARANÁ

ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN EN SITIOS DE PRO-RECTORADOS DE GRADUACIÓN: UN ENFOQUE EN LAS INSTITUCIONES ESTATALES DE ENSEÑANZA SUPERIOR DE PARANÁ

Fabiano Ferrari Ribeiro - fabiano@uel.br

Mestre em Gestão da Informação pela Universidade Estadual de Londrina, UEL. Especialista em Informática da Universidade Estadual de Londrina, UEL.

Silvana Drumond Monteiro - silvanadrumond@gmail.com

Doutora em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUCSP. Professora do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina, UEL.

RESUMO

Introdução: Um novo cenário vem se desenhando nas últimas décadas em decorrência do crescimento das Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial da rede mundial de computadores, conhecida como Internet, por meio de seu serviço mais popular, a WWW, ou simplesmente Web. Milhões de informações são geradas a cada minuto, contribuindo para a rápida disseminação e comunicação em nível global sem restrições ou limites. É sob a égide da organização que foi criada a disciplina Arquitetura da Informação, cujo principal objetivo é trazer ordem ao caos informacional em ambientes digitais, ou seja, aqueles que são publicados no ciberespaço codificados por uma linguagem de programação conhecida como HTML (*Hypertext Markup Language*) e apresentados em *sites* na Web.

Objetivos: Investigar os elementos de Arquitetura da Informação na Web para o uso em *sites* de Pró-Reitorias de Graduação em Instituições Estaduais de Ensino Superior do Paraná, inseridas em um contexto público, além de apresentar um exemplo de organização para tais ambientes com base na identificação de suas características e no estudo da literatura científica do tema.

Metodologia: Para a elaboração deste trabalho, realizou-se uma pesquisa documental prospectando, por meio de uma análise, o *corpus* composto de *sites* das Pró-Reitorias de Graduação das Universidades Públicas do Estado do Paraná.

Resultados: Na proposta para *sites* de Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná, uma das maiores preocupações foi para que o ambiente de interação possuísse elementos corretamente organizados de maneira concisa, primando pela facilidade na busca pela informação. Foi construída uma proposta para a concepção de *sites* para as Pró-Reitorias que tratam sobre o tema graduação, bem como objetivou reforçar todo o aporte teórico, oferecendo base para que seja possível a implementação de sistemas que prezem principalmente pela qualidade de uso.

Conclusões: Ainda há muitos desafios a serem vencidos pelos arquitetos da informação das Pró-Reitorias de Graduação. Certamente a inclusão de profissionais das disciplinas que mantêm correlação com a AI, como a CI, a Ciência da Computação e o Design Gráfico, trariam contribuições significativas para o aperfeiçoamento de seus *sites*.

Palavras-Chave: Arquitetura da Informação. *World Wide Web*. Ciência da Informação. Organização da Informação. *Sites* de Pró-Reitoria de Graduação.

1 INTRODUÇÃO

O inegável crescimento acelerado das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) vem desenhando um novo cenário nas últimas décadas. A vida em sociedade tem sido radicalmente absorvida por essas tecnologias, perfazendo um novo estágio no desenvolvido social e humano, caracterizado pela capacidade dos indivíduos obterem e compartilharem qualquer informação de pronto, em qualquer lugar do planeta.

Os inúmeros avanços tecnológicos impulsionados pelas forças propulsoras das TIC causaram um intensivo aumento na utilização das redes computacionais, acarretando um exponencial aumento no volume de conteúdo produzido pelos seres humanos, causando assim uma verdadeira revolução na distribuição e criação de conhecimento.

Nesse contexto, a Internet converte-se em uma gigantesca rede que conecta milhões de computadores em escala mundial, configurando um espaço simbólico denominado ciberespaço, permitindo o acesso à informação e ao conteúdo e todo tipo de transferência de dados por meio de um protocolo denominado de TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).

A *World Wide Web*, também conhecida como WWW ou simplesmente Web, principal constructo do ciberespaço, efetua-se como um serviço que possibilita o acesso a esse universo simbólico, por meio da Internet em um sistema de documentos em hipermídia que são interligados entre si.

Nesse universo sem limites, com o desenvolvimento da Web e a expansão do uso das TIC, milhões de informações são geradas a cada minuto, contribuindo para a rápida disseminação e comunicação em nível global sem limites ou restrições. De forma fácil e sem muito custo, é possível ter acesso a um grande volume de conteúdos sobre qualquer assunto.

Na Web, a busca por conteúdos de maneira eficiente pode, por vezes, transformar-se em uma tarefa difícil, já que se criam inúmeras possibilidades de acesso, pois:

[...] o surgimento de ferramentas que permitem a construção rápida de páginas e *sites* – *web sites* na *World Wide Web*, culminou em aumento constante, exponencial e descontrolado dos mesmos, gerando um caos informacional desse mundo digital, onde a busca de informações relevantes e a navegação podem se tornar uma tarefa difícil aos internautas (VIDOTTI; SANCHES, 2004, p. 1, grifo do autor).

É sob o foco da organização que foi criada a disciplina de Arquitetura da Informação (AI), cujo principal objetivo é a estruturação de ambientes informacionais, de forma que possa recuperar conteúdos identificáveis e assimiláveis, claros, inteligíveis e, acima de tudo, organizados.

Seguindo esse pensamento, não é difícil afirmar que todo esse grande emaranhado de signos e linguagens acabou dificultando o acesso de forma prática e eficaz, significando muito conteúdo disponível, mas não a garantia de que a busca seja feita de modo eficiente.

A AI conta com princípios básicos que devem ser objetos de qualquer projeto de espaços informacionais na Web, como, por exemplo, sistemas de navegação, rotulação, buscas e pesquisas, desenhos e mapeamentos, de forma a criar a melhor experiência interacional possível. Tais princípios são de Morville e Rosenfeld (2006) que definem o conceito da seguinte maneira:

1. O *design* estrutural em ambientes de informação compartilhada;
2. A combinação de organização, rotulagem, busca e sistemas de navegação em websites e intranets;
3. A arte e a ciência de oferecer a produtos de informação, experiências que apoiem a usabilidade e a facilidade de encontrar uma informação;
4. Uma disciplina emergente e uma comunidade de prática focada em trazer os princípios do design e da arquitetura para o contexto digital. (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 4, tradução nossa).

Ao mesmo tempo em que a contribuição da AI é fundamentalmente importante na organização da informação, o uso dos *sites* na Web reforçam as formas de publicação e circulação de conteúdos, auxiliando nos processos de organização, disseminação e compartilhamento de conteúdos digitais.

Por sua vez, os *sites* podem se transformar em importante instrumento de trocas de conteúdos rápidos e seguros, propiciando ampla oferta de recursos ou serviços, como único ponto de entrada para seus usuários na busca pela informação. A partir das considerações supracitadas, este artigo tem por objetivo apresentar um estudo sobre os conceitos de AI para a Web que vise atender as necessidades de informação¹ de Pró-Reitorias de Graduação de Instituições Estaduais de Ensino Superior (IEES) do Paraná.

Dada a imensidão de dados institucionais produzidos pelas Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná, a AI pode ser importante aliada para a administração de uma possível confusão ou desordem informacional, contribuindo assim para a organização do que é disseminado.

A AI na Web deve contribuir também para uma melhor apresentação dos conteúdos das Pró-Reitorias de Graduação por meio dos *sites* na Web, de forma que possa prover ao visitante uma melhor usabilidade, levando em consideração a interação desses com sua interface e capacidade de acessar facilmente os conteúdos institucionais.

Além disso, a AI auxilia os visitantes para que saibam onde estão e para onde podem ir, mostrando uma definição clara do caminho lógico para se encontrar a

¹ Consideramos que a informação não é sinônima de conhecimento, e muito menos que o conhecimento registrado transforma-se em informação, noção usualmente preconizada na área. Usaremos informação em seu sentido linguístico, ou seja, estrutura fragmentada, curta, informativa, factual, referencial, atomizada, temporária e transitória que, semioticamente, pode funcionar como índice.

informação, ajudando o usuário a se localizar na interface. Busca facilitar a interação com o *site*, permitindo que o usuário encontre o que deseja no tempo exato, definindo um melhor caminho de um ponto para outro, auxiliando-o a localizar claramente o conteúdo que deseja da forma mais fácil e mais rápida possível.

Dessa forma, a AI aponta grande aproximação com a Ciência da Informação (CI), cujas abordagens explicitam buscar uma visão global das situações de uso da informação, como se dão as interações do usuário com os sistemas e o modo como organizar, recuperar e classificar a informação.

A CI auxilia os desenvolvedores de *sites* no projeto de infraestrutura, tais como: organização da informação, fluxo de navegação, hierarquia e na categorização da informação na Web, objetivando diretamente atender as necessidades de seus usuários, trazendo contribuições significativas no que se refere ao conteúdo que pode ser distribuído, fazendo assim um importante papel principal como agente ativo na disseminação e compartilhamento da informação.

2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO – ORIGENS E DEFINIÇÕES

Enquanto a arquitetura tradicional busca a criação de estruturas em ambientes que tornem viável a convivência das pessoas com o mundo, a AI direciona-se para o desenho de espaços informacionais que promovam a disseminação e o compartilhamento de informações. Ambas são possuidoras de uma mesma matéria-prima: o ‘espaço’ ou ‘ambiente’ que servirão para suprir necessidades humanas, mesmo que estejam inseridos em contextos de natureza diversa.

Quem cunhou pela primeira vez o termo “Arquitetura da Informação” foi o desenhista e arquiteto Richard Saul Wurman, na década de setenta, fazendo uma analogia dos problemas de arquitetura dos edifícios com os problemas de reunião, organização e apresentação da informação, definindo-a como a ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados. Ele afirmou que as estruturas de informação influenciam interações no mundo da mesma maneira que as estruturas de edifícios, por exemplo, estimulam ou limitam interações sociais (WURMAN, 1996, p. 151).

Wurman queria tornar a informação mais compreensível, sendo motivado principalmente pela sua gigantesca oferta, característica de nosso mundo moderno. A chamada 'explosão pela informação' provoca nos usuários uma sensação de distanciamento entre o que há de ser compreendido e o que de fato tem que se compreender (REIS, 2007, p. 61).

Essa sensação parece provocar nos usuários certo sentimento de angústia pela sua excessiva oferta. Davis Lewis, um psicólogo britânico, afirma que esses sintomas são características do que ele chama de síndrome da fadiga da informação, causando inclusive efeitos físicos e psicológicos, tais como estresse, tensão, distúrbios do sono e problemas digestivos, além de dificuldades de memorização, sentimento de abandono e irritação (ANTUNES, 1998, p. 54).

A AI surgiu para organizar os padrões intrínsecos aos dados, criando uma estrutura ou mapa da informação, a fim de permitir que outros encontrem seus caminhos próprios e combatam esse sentimento de ansiedade de modo a tornar o complexo claro (WURMAN, 1996, p. 98).

Fica evidente que uma correta definição para o tema é aquela que é voltada para a organização de conteúdos para que o indivíduo encontre a informação de que procura de maneira rápida, eficaz e eficiente.

Por isso, todos os esforços dos profissionais de AI estão em concentrar-se em abordagens centradas para as pessoas que vão se utilizar de um espaço informacional: os usuários, principalmente visando satisfazer todas as suas necessidades, de modo que estes possam ter a melhor experiência de interação possível.

3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NA WEB – ORIGENS E DEFINIÇÕES

Visando principalmente a organização da informação disponibilizada nas interfaces, um bom projeto de AI é essencial para diminuir ou eliminar o tempo que o usuário despender no aprendizado da interface e na busca pela informação.

A disciplina consiste no *design* de ambientes informacionais compartilhados e resistentes à desordem informacional, que vem a ser o estado de desorganização natural de qualquer sistema, na ausência de uma força que possa ser organizadora.

Afirma Alves (2010, p. 4, grifo do autor) que “Em virtude da atual *overdose* de informação e do incentivo dado à sua democratização, foi proposta a disciplina [...] com o propósito de organizar e satisfazer as necessidades de informação criadas pela era digital.”

Assim, o principal foco da AI é o *design* de interfaces com a estruturação de *sites* na Web. A propósito disso, a interface nada mais é do que uma porta para a informação. Uma excelente interface pode ser ruim em conteúdos e estar desorganizada, por isso, não basta ter um visual atraente, se o visitante tiver dificuldades em encontrar o que procura, certamente vai abandoná-la nos primeiros “cliques” do *mouse*.

Richard Wurman apresentou a AI tendo como premissa facilitar a interação do usuário com a informação. Seu objetivo era tornar fácil a vida das pessoas, de modo a simplificá-la e fazê-la mais compreensível e assimilável. Essas informações, as quais defendia Wurman, eram registradas principalmente em suporte de papel, como mapas e guias (ADOLFO; SILVA, 2006, p. 35).

Embora o termo “Arquitetura da Informação” tenha sido criado muito antes do advento da Internet, a definição ainda segue aquela originalmente descrita por Wurman, conforme explicou Reis (2007, p. 63):

Apesar da sua evolução, a Arquitetura da Informação ainda segue a definição criada originalmente por WURMAN: trata de organizar a informação para torná-la clara. Na Web, esse objetivo se mantém: criar as estruturas de organização da informação apresentada por um website para que o usuário consiga encontrar e compreender as informações que necessita e desempenhar suas tarefas com facilidade.

No entanto, a popularização do termo ocorreu desde os anos noventa, com o marco da explosão informacional, principalmente em razão da Web. A partir daí, houve uma crescente preocupação por parte dos profissionais de arquitetura no sentido de estruturar um mapa de informação, de forma que as pessoas possam encontrar o melhor caminho.

A AI representa as formas como o usuário poderá encontrar a informação de que necessita em um ambiente categorizado e classificado. É a planta para a organização virtual da informação, com isso, abrindo caminhos para que ele possa navegar até encontrar o que precisa.

Um dos principais objetivos da AI é o de organizar conteúdos de forma que os usuários de um espaço informacional no ciberespaço possam compreendê-lo com maior facilidade. Por esse motivo, nos dias de hoje, a área que mais vem sendo explorada por essa disciplina é a organização de *sites*. “No projeto de websites, a Arquitetura de Informação é responsável por definir a estrutura, o esqueleto que organiza as informações sobre o qual todas as demais partes irão se apoiar.” (REIS, 2007, p. 63).

O conceito de AI surgiu devido ao aumento crescente de *sites* disponíveis na Web e a preocupação com a melhor maneira de organizar e disponibilizar as informações para seu público em potencial (FERREIRA; VECHIATO; VIDOTTI, 2008, p. 117).

Em função disso, a explosão de informação na Web vem em conjunto com a necessidade das pessoas obterem acesso a conteúdos em diferentes locais e no menor tempo de espaço possível. Nesse contexto, a informação tornou-se um bem valioso e estratégico para a sobrevivência de nossa sociedade, e o melhor exemplo dessa nova atmosfera é a WWW que, com suas inovações, está fazendo com que diversos paradigmas sejam revistos, justamente pela sua capacidade em integrar diferentes tecnologias e tipos de conteúdos em uma interface única.

Assim como Wurman vislumbrou uma disciplina que estudasse a organização e a estruturação de espaços arquitetônicos em locais físicos como meio de atender a uma necessidade humana, “[...] de forma análoga, é deste modo que a Arquitetura da Informação atua sobre os web sites, determinando primeiramente público e objetivos, e a forma de atingi-los com eficácia e eficiência.” (VIDOTTI; SANCHES, 2004, p. 2).

Seguindo-se com a popularização da Web e o conseqüente incremento de *sites*, começaram a surgir novas aplicações para a disciplina. Os grandes pioneiros para o uso desses conceitos no desenvolvimento de *sites* foram Peter Morville e Louis Rosenfeld, formados em Biblioteconomia e CI, pela Universidade de Michigan, EUA.

Louis e Peter relatam que trabalharam como arquitetos–chefe da informação de projetos para clientes como a *AT&T*, *Borders Books & Music*, *Chrysler Corporation*, *Dow Chemical* e *SIGGRAPH*, gerenciando arquitetos da informação, *designers* de interação, engenheiros de usabilidade, produtores de conteúdo e

desenvolvedores de *softwares* na construção de *sites*, intranets, portais, comunidades *online* e serviços de informação bem sucedidos (TRISTÃO, 2002).

Eles criaram, em 1994, a primeira empresa no mundo que se dedicava exclusivamente à AI na Web. A *Argus Associates*, que surgiu como uma consultoria especializada em desenvolvimento Web (ADOLFO; SILVA, 2006, p. 35). No entanto, em consequência da bolha especulativa da Internet, várias empresas de tecnologia tiveram forte queda de ações na bolsa de valores. Entre o final de março e meados de abril de 2001, a NASDAQ (*National Association of Securities Dealers Automated Quotation*), primeira bolsa do mundo a negociar exclusivamente ações de empresas de Internet, informática e tecnologia, perdeu um terço do seu valor, fazendo com que a *Argus Associates*, com muito pouco tempo de existência, não conseguisse se manter em um mercado que estava decaindo, fechando suas portas em março daquele mesmo ano (ALVES, 2010, p. 6).

Todavia, apesar do fechamento e o problema da bolha especulativa das empresas de tecnologia, ao longo do tempo, observou-se a eclosão de demanda por profissionais da área. Cresceram vertiginosamente o número de publicações que tratavam da disciplina por meio de livros, comunidades virtuais, *blogs*, *sites* e grupos de discussão interessados no tema.

Não é por acaso que uma importante obra publicada na disciplina de AI para a Web é apresentada pelos autores em seu livro *Information Architecture for the Word Wide Web*. Também conhecido como o livro do ‘urso polar’ (traz a imagem de um urso polar na capa), teve sua 1ª edição publicada no ano de 1998, com quase 200 páginas. Em 2002, ganhou sua 2ª edição mais que dobrando de volume, com 474 páginas. No ano de 2006, a obra chega à 3ª edição, esta com pouco mais de 500 páginas. A obra foi considerada o melhor livro sobre Internet de 1998 pelo *site* de *e-commerce Amazon*, e o livro mais útil sobre *webdesign* no mercado, por Jakob Nielsen, um cientista alemão da computação com Ph.D. em interação homem-máquina, famoso por seus livros que falam sobre a usabilidade na Web (TRISTÃO, 2002).

Robredo (2008, p. 131) comenta que o conteúdo das três edições da obra é praticamente idêntico, mas observa uma evolução na linha de pensamento de Morville e Rosenfeld nas três edições publicadas e “[...] o afastamento progressivo das ideias de Wurman na direção de uma ênfase crescente nos aspectos de design,

arquitetura visual e usabilidade.” Dessa maneira, o autor enumera características presentes nas três edições.

Na primeira edição, dos dez capítulos que integram o sumário, quatro tratam da organização da informação, *labels* e *labelling*, quer dizer, etiquetas ou *tags*, indexação e busca e usuários, sendo os outros dedicados aos *sites* na Web e aos arquitetos da informação, aos sistemas de navegação e ao *design* baseado em conceitos, mapas conceituais e a AI na prática.

Na segunda e terceira edições é dada maior ênfase à representação de conteúdos (metadados, vocabulários controlados, tesouros, relações semânticas, hierarquias etc.) e à pesquisa, enquanto os outros capítulos restantes estudam temáticas relativas à arquitetura e suas aplicações em organizações, sistemas de navegação, projetos de estratégias, modelagem e mapas de conteúdos, ética, equipes e aplicativos de *software*.

Em entrevista ao Portal sobre mídia e tecnologia *Webinsider*, Peter Morville e Louis Rosenfeld comentaram o considerável acréscimo de conteúdos entre a primeira a segunda edição: “[...] insistimos em demonstrar o valor da biblioteconomia e da ciência da informação para os *webdesigners*. Desde então, desenvolvemos uma perspectiva muito mais interdisciplinar sobre arquitetura da informação.” (TRISTÃO, 2002, p. 1, grifo do autor).

Os autores ainda fazem questão de reforçar o caráter da interdisciplinaridade do tema quando dão destaque não só para os bibliotecários e cientistas da informação, mas também para a contribuição de outros profissionais das mais diversas esferas: “[...] sejam eles das áreas mais óbvias (design de interação, engenharia de usabilidade, comunicação técnica) ou de áreas mais surpreendentes (etnografia, psicologia da informação, *object modeling*).” (TRISTÃO, 2002, p. 1, grifo do autor).

O livro rapidamente se tornou referência sobre o assunto, pois traz valioso conteúdo sobre o que um profissional precisa saber para se iniciar no ramo da disciplina. A obra começa com conceituações, explicando a importância desse novo campo do conhecimento e mostra os princípios básicos da disciplina. Os autores explicam processos e metodologias e mostram como aplicar a AI na prática. O livro termina com alguns estudos de caso da *Microsoft* e do *Evolt.org*, este último um Portal para desenvolvedores de Web.

A partir da fundação da empresa de Morville e Rosenfeld, outras várias organizações de desenvolvimento de *sites* e consultorias para a Web começaram a adotar a AI como ferramenta essencial para o desenvolvimento de *sites*, introduzindo definitivamente a profissão de arquiteto de informação no universo Web.

Para Morville e Rosenfeld (2006, p. 53), a AI é a arte e a ciência de organizar informações para ajudar as pessoas efetivamente a cumprir suas necessidades de informação, incluída a organização, navegação, rotulagem e mecanismos de buscas dos sistemas de informação, além do projeto, a análise, *design* e a implementação de um espaço de informação.

Vidotti e Sanches (2004, p. 2) complementam a afirmação:

[...] por meio de desenhos, tenta-se traçar, pensando como um usuário, os possíveis caminhos que podem ser utilizados, identificando o que pode ser interessante e o porquê, tendo sempre uma percepção sensível às suas necessidades.

A incapacidade de encontrar uma informação é um dos fatores que mais frustram os usuários (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 58). Em um ambiente digital e interativo, a tarefa de estruturar e distribuir espaços, principais e secundários, tornando seu conteúdo facilmente identificável, tem sua distribuição bem definida e a navegação a mais intuitiva possível. Do contrário, *sites* podem representar desordem na disposição da informação e tornar o ambiente confuso e complexo para o usuário.

4 ELEMENTOS DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NA WEB

Navegar pelo ciberespaço significa movimentar-se dentro dele sem se perder. A melhor forma de se encontrar dentro dessa teia virtual sem limites é saber por quais caminhos se deve trilhar para se orientar.

Considerando que o principal objetivo de um *site* de Pró-Reitoria de Graduação é satisfazer o usuário com a informação de que o mesmo necessita, é preciso que sua interface possibilite as opções corretas e necessárias, de maneira

que o ambiente interativo ofereça condições para a busca, recuperação e visualização de documentos e conteúdos.

Nesse contexto, Peter Morville e Louis Rosenfeld (2006, p. 41) propõem que um *site* que se preocupa em ter uma boa AI deva responder fundamentalmente a algumas perguntas, tais como: Onde estou? Para onde posso ir daqui? Que *site* é este? De que trata? Como faço para voltar à página anterior? dentre outras, assim eles desenvolveram uma arquitetura, classificando-a em quatro elementos.

Sistemas de Organização – maneira como o conteúdo de um *site* pode ser agrupado, definindo o agrupamento e a categorização de todo o conteúdo informático, envolvendo elementos para a organização das informações da interface e de um banco de dados;

Sistema de Navegação – ferramentas auxiliares que permitam ao usuário folhear ou navegar por meio dessas unidades de informação, especificando as maneiras de navegar pelo espaço informacional e hipertextual, considerando a estruturação de caminhos a serem percorridos pelo usuário em menus e barras de navegação;

Sistema de Rotulagem – forma como é representada cada unidade de informação do *site*, estabelecendo as maneiras de apresentação da informação, definindo signos para cada elemento informativo, com o fim de representar corretamente o conteúdo da informação, como *links* e ícones;

Sistema de Busca – permite ao usuário realizar consultas no todo informacional dentro do *site*, determinando as perguntas que o usuário pode fazer e as respostas que ele irá obter, com o fim de localizar um determinado conteúdo.

Reis (2007, p. 72) observa que a divisão da AI nesses quatro sistemas é apenas conceitual e é destinada a organizar todo o trabalho do profissional arquiteto da informação: “[...] todos esses sistemas apresentam uma grande interdependência de modo que os problemas de um deles normalmente afeta os demais [...]”. Complementa o autor: “[...] analisá-los separadamente facilita a busca das dificuldades de projetá-los porque cada um deles é conceituado com bases teóricas advindas de disciplinas diferentes.”

4.1 Sistema de Organização

Uma das principais funções de um espaço informacional é o de localizar facilmente um conteúdo dentro de um ambiente organizado. Qualquer lugar em que se tem um sem número de elementos desorganizados possui a necessidade essencial de ser devidamente organizado. Se ocorrer o contrário, o óbvio deverá prevalecer em todas as situações: nesses ambientes, nada se acha, nada pode ser encontrado com eficiência.

Na Web, a lógica não é diferente, como qualquer espaço onde se encontram informações, precisa que estas estejam organizadas para que o usuário as encontre com facilidade, sem muitas delongas ou dificuldades no traçado da interação com o sistema.

Se fosse o contrário, estaríamos obrigando o usuário a jogar caça-palavras, causando-lhe frustração e irritabilidade. Pelo contrário, o *site* deve ajudá-lo a resolver seus problemas, de modo que alcance seus objetivos ao concluir determinada tarefa. O usuário não quer ser desafiado a um jogo de passatempo (REIS, 2007, p. 73).

O sistema de organização tem por papel a definição de regras que visem à classificação e à ordenação das informações que serão apresentadas, categorizando seus conteúdos (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 54). A mesma afirmação é corroborada por Bustamante:

A organização da informação é o processo que prevê e organiza a sequência de elementos que compõem o conteúdo do site. Neste processo, considere as características dos sistemas de classificação e de gestão, tais como, a heterogeneidade, ambiguidade e homogeneidade. Além disso, selecionam-se os esquemas de organização da informação e estruturas organizacionais das informações a serem utilizadas no site (BUSTAMANTE, 2004, p. 1, tradução nossa).

O objetivo, portanto, de tal sistema é o de estruturar a informação de modo que a torne mais compreensível e facilmente absorvida e que ajude o usuário a encontrá-la e satisfazer suas necessidades.

Lima (2003, p. 83) reconhece a importância da estruturação de conteúdos, afirmando que “[...] categorias e hierarquias de categorias são a melhor maneira de

organizar o conhecimento para recuperação, pelo óbvio motivo de que a informação estruturada é mais fácil de ser recuperada do que uma informação desorganizada.”

Acaba-se, assim, criando categorias a partir de significados semânticos dos conteúdos categorizados, permitindo que o usuário tenha uma visão global do sistema, de maneira que visualize facilmente como toda a informação está estruturalmente organizada, oferecendo certa consistência e previsibilidade.

4.1.1 Esquemas de Organização

Morville e Rosenfeld (2006, p. 53) apontam os esquemas de organização como solução para superar as dificuldades do *design* do sistema de organização. Assim, estes são divididos em exatos ou ambíguos.

Tal como encontramos exemplos na vida cotidiana, esses esquemas de organização estão em toda parte: quando se consulta a lista de telefones procurando pelo número de alguém, sabe-se que é pelo sobrenome que o localizamos; nos dicionários, a palavra encontra-se organizada em ordem alfabética; nos cartazes, visualizamos seu conteúdo de forma a entender o significado do que aquele aviso nos diz.

Sobretudo, esses esquemas podem trazer confusões para quem procura por algo. Morville e Rosenfeld (2006, p. 57) citam o exemplo de encontrar pipoca em um grande supermercado. Estaria a pipoca na seção de “lanches” ou em “comidas rápidas”, ou então estaria na seção de “ingredientes para cozimento”? Em todos esses lugares ou nenhum? Este tipo de abordagem pode ser híbrida ou orientada a uma tarefa que deve ser compreendida por assunto, portanto, sendo ambígua em muitas situações.

Qualquer um dos exemplos mostra a necessidade de uma estrutura esquemática de modo que possa facilitar o acesso às informações neles contidas, o que caracteriza que são formados por padrões de organização de seu conteúdo. Por isso, Morville e Rosenfeld (2006, p. 60) defendem a divisão da informação em seções bem definidas e mutuamente exclusivas.

No **esquema de organização exato**, a informação é separada em seções exclusivas e bem definidas. Entre os critérios de agrupamento, os mais comuns são o **alfabético**, **cronológico** e **geográfico**. Esse tipo de esquema é útil ao usuário que

sabe exatamente os dados da informação procurada, a saber:

Esquema alfabético: organização das informações em categorias alfabéticas. Por exemplo, cursos de graduação: Arquivologia, Biblioteconomia, Ciências da Computação. Este esquema é predominante em enciclopédias e dicionários. Muitos livros possuem um esquema denominado índice remissivo, no qual são listados os termos e os tópicos descritos em uma obra, organizados alfabeticamente. Bustamante (2004, n. p.) afirma que a ordem alfabética serve como uma organização guarda-chuva para outros esquemas, podendo ser também encontradas listas em ordem alfabética pelo sobrenome, pelo nome do produto, serviço etc.

Esquema cronológico: organização das informações em categorias por ordem de datas. Exemplo: Atas das Reuniões da Câmara de Graduação: 2007, 2008, 2009 e 2010. Notícias em um Portal de Notícias podem ser organizadas por ordem de datas e horários. Das notícias mais atualizadas para as mais antigas. No mesmo dia, as notícias do minuto para as das horas atrás. Um calendário mostra claramente um esquema de organização dispostos cronologicamente.

Esquema geográfico: organização das informações em categorias por ordem de locais. Por exemplo: Instituições Públicas de Ensino Superior da região Sul por Estado: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É comum também em *sites* de previsão do tempo. Se necessitarmos saber qual a condição climática de uma determinada cidade, poder-se-ia procurar o país (Brasil), estado (Paraná) e, por fim, a cidade (Curitiba).

Achar um nome em uma lista telefônica é mais fácil se for organizado por ordem de nome ou sobrenome, sem ambiguidades. Bustamante (2004, p. 11) crê que um problema com o esquema de organização exato é que o usuário precisa saber exatamente o que está procurando. Entretanto, “[...] são relativamente fáceis de criar e manter, porque exigem um pequeno esforço intelectual para atribuir itens de categorias.” (BUSTAMANTE, 2004, p. 11, tradução nossa).

Nesse sentido, o sistema exato não deixa de ser uma excelente opção para os arquitetos da informação, pois exige pouco esforço de interação para localizar o que se procura. É como se estivéssemos a buscar por algo de forma precisa, sem margens às dúvidas interpretações.

Nosso processo mental parece nos levar a localizar certa informação de

maneira a não requerer esforços cognitivos, isso porque quem necessita de certo conteúdo procura-o e quer localizá-lo de forma rápida e sem confusões. O esquema exato apresenta-nos algo que estamos cognitivamente habituados, buscando-se o que se necessita por ordem simples de nomes, datas ou disposição geográfica.

O **esquema de organização ambíguo** divide a informação em categorias subjetivas, baseando-se na ambiguidade peculiar da língua e subjetividade humana, são projetados levando-se em consideração as características do domínio do conhecimento no qual se quer organizar.

Esse tipo de esquema é útil quando aquele usuário não sabe exatamente o que procura e que, muitas vezes, fica na dúvida em qual *link* 'clique', além disso, "[...] procura reproduzir a maneira como o conhecimento é disposto na mente do usuário." (NONATO et al., 2008, p. 129).

Para Bustamante (2004), os esquemas ambíguos dividem a informação em categorias nas quais se procura propor definições mais precisas. São permeadas pela ambiguidade da linguagem e da subjetividade humana. Mostram-se difíceis de criar e manter, ainda assim, são mais úteis que o esquema de organização exato, porque é possível localizar determinado conteúdo de outras maneiras. Um bom exemplo é o de uma biblioteca, pode-se localizar uma obra pelo título, autor ou assunto.

O autor ainda nos mostra que existe uma simples razão para que muitos usuários encontrem no esquema ambíguo importante utilidade. Pelo fato de não exigir a elaboração exata de requisitos para uma possível busca, porque considerando a característica de uma busca imprecisa, facilita a recuperação de informação em uma série de casos (BUSTAMANTE, 2004, p. 12).

Os esquemas de organização ambíguos podem ser definidos como **tópicos, orientados a tarefas, específico a um público ou dirigido a metáforas**.

Camargo (2004, p. 41) revela-nos que "[...] esses esquemas dividem a informação em categorias definidas por características determinadas pelo desenvolvedor do sistema [...]", o que é aceito também por Bustamante (2004, p. 12, tradução nossa), quando declara: "[...] nestes regimes alguém que não é o usuário tomou uma decisão sobre a forma de agrupar os itens, [...] permite aos usuários criarem novas relações e chegar a conclusões melhores." Este último autor ainda enfatiza que "[...] o sucesso de um esquema ambíguo depende da concepção inicial

do sistema de classificação e a indexação dos elementos que compõem o índice.”

Em seguida, tem-se uma explicação mais detalhada de cada situação:

Ambíguos tópicos: organização das informações geralmente feita por assunto. Por exemplo, quem busca por “Vendas” em um sistema de conteúdos orientados a construtoras ou imobiliárias, pode encontrar um agrupamento de itens de menus que dispõe seus *links* dessa forma: Casas, Apartamentos, Imóveis Comerciais. Esse tipo de organização é muito usado por quem procura algo como nas Páginas Amarelas ou Supermercados, onde definir o âmbito e a cobertura das informações em relação ao conteúdo geral é de suma importância. Pode-se, por exemplo, abranger temas relacionados ao catálogo de produtos de uma empresa ou definir um universo de conteúdos indexados especificamente para aquele contexto a ser abordado em um *site*.

Ambíguos orientados a tarefas: organização das informações que são determinadas pelas ações do usuário. Muito utilizado em *softwares desktop*. Um exemplo clássico são os programas do pacote *Office* da empresa *Microsoft*. No *Word*, conhecido editor de textos em sua versão 2007, temos a aba “Inserir”, em que o usuário encontra ações para a inserção em seus documentos de Tabelas, Imagens, Gráficos, Cabeçalhos e Rodapés, Número de Página, Caixa de Textos etc. Para o ambiente Web, esse tipo de orientação não é muito comum, mas isso está mudando com a migração de muitas aplicações acessíveis pelos navegadores. Pode-se citar o *Google Docs*, em que é possível a edição de textos e planilhas eletrônicas diretamente pela Internet em qualquer computador do mundo, sem a necessidade de instalação de qualquer programa na máquina.

Ambíguos específicos a um público: organização das informações pelo tipo de usuário, orientado especificamente a um tipo de público, com suas especificidades, relações e necessidades. Um *site* para Pró-Reitorias de Graduação pode ser considerado um tipo ambíguo específico a um público, pois agrega um tipo de conteúdo que é estritamente orientado a estudantes, professores, funcionários e interessados na graduação de IEES. Podem ser abertos ou fechados: abertos quando permitem que qualquer tipo de usuário acesse seus conteúdos. Os fechados admitem acesso restrito apenas para aqueles tipos específicos de grupos de usuários.

Ambíguos por metáforas: organização das informações que se utilizam de metáforas conhecidas pelo usuário com o fim de representar determinado tópico de informações. Bustamante (2004, p. 1, tradução nossa) explica que as metáforas “[...] são a criação de relações entre os elementos conhecidos da vida cotidiana e elementos novos e desconhecidos.” Normalmente, a interface desse tipo de ambiente lembra algo familiar para o usuário, podendo auxiliá-los a entender a distribuição de conteúdo e funcionalidade de uma forma intuitiva, mas pode limitar a organização dos conteúdos.

O **esquema de organização híbrido** é a união dos esquemas exato e ambíguo. Reis (2007, p. 85) é taxativo ao afirmar que esse esquema normalmente causa confusão ao usuário. Os usuários buscam algo porque reconhecem o tipo específico de tema apresentado. A junção de ambos os esquemas gerará complicação para o entendimento. A recomendação para estes casos é o de preservar a integridade de cada esquema de organização e apresentá-los separadamente em diferentes áreas do *site*.

4.1.2 Estruturas de Organização

Outro item relevante a ser pesquisado sobre os sistemas de organização são as denominadas estruturas de organização. Elas têm por finalidade representar os possíveis caminhos a serem percorridos pelo usuário no momento da navegação, definindo por quais estradas o usuário atravessará para chegar aonde deseja, assim tornando-se fundamentais na concepção de um *site*.

Na visão de Morville e Rosenfeld (2006, p. 69), as estruturas de organização no desenvolvimento de *sites* são: hierárquica, hipertextual e base de dados relacionais. As duas primeiras os autores denominaram como *top-down* (organização de cima para baixo) enquanto a última, do tipo *bottom-up* (organização de baixo para cima).

Na **estrutura de organização hierárquica**, a informação é disposta de maneira a formar certa hierarquia, distribuindo os conteúdos secundários normalmente dispostos em submenus. Straioto (2002, p. 34) explica que na construção de uma estrutura é necessária a definição dos níveis de abrangência e especificidade das categorias dos itens informacionais, sendo que “A abrangência

refere-se ao número de níveis da hierarquia. A especificidade refere-se ao número de opções de cada nível da hierarquia.”

Nas hierarquias **estreita** e **profunda** há um detalhamento maior na exposição das informações, exibindo poucas categorias no nível primário, mas com inúmeras subdivisões dentro das categorias, permitindo conteúdos mais detalhados, contudo, pode fazer com que o usuário desista de alcançar seu objetivo, tamanha a quantidade de passos a seguir.

Enquanto que nas hierarquias **larga** e **rasa** existem diversas categorias no primeiro nível, mas não um aprofundamento do assunto, resultando em pouco a ser encontrado nos outros níveis da estrutura de organização, fazendo com que o usuário seja desagradavelmente surpreendido com a falta de conteúdo.

Na **estrutura de organização hipertextual** a principal característica é a de apresentar uma forma não linear de estrutura informacional. Os dois principais componentes: os nós de informação a serem enlaçados e os *links* ou ligações entre eles.

Os hipertextos são compostos de unidades de informação (nós) conectados por *links* (elos ou ligações). Essas conexões podem ocorrer nas mais diversas mídias e podem ou não manter uma hierarquia (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 76).

A **estrutura de organização base de dados relacionais** influencia na predefinição dos elementos de metadados da base de dados textuais e nos sistemas de busca do *site*. Camargo (2004, p. 41) observa que:

[...] as informações são organizadas em registros, cada um desses são compostos por campos, contendo as informações elementares para a descrição de um item informacional. Essa organização parte de uma informação específica para um assunto mais geral e pode ser direcionada para diversos tipos de usuários, além de ser utilizada em documentos de vários formatos.

Uma das grandes vantagens em se usar um banco de dados em um esquema de organização base de dados relacionais é que se torna possível para o usuário a capacidade de realizar pesquisas de itens de conteúdos no *site*, ou em áreas específicas do mesmo.

De uma forma muito simples, é possível definir um banco de dados como uma coleção de registros em que cada um contém um número de áreas afins. No entanto, existem certas limitações, tais como, os registros devem seguir normas rigorosas de integridade, por exemplo, cada registro deve conter os mesmos campos e cada campo deve conter o mesmo tipo de dados, sejam eles numéricos, caracteres ou booleanos. Também é preciso o envolvimento de um especialista na criação desse tipo de projeto, com o fim de evitar erros de inconsistência nos dados, assegurando a utilização de todo potencial oferecido pelo modelo relacional (BUSTAMANTE, 2004).

4.2 Sistema de Navegação

Uma das razões para que os arquitetos devam projetar corretamente um sistema de navegação está no fato da imperiosa necessidade de se prevenir que os usuários simplesmente se percam dentro de um *site*, causando nestes uma experiência frustrante, com sentimentos de confusão, raiva, entre outros.

Essa busca constante pelo aperfeiçoamento de seus rumos e caminhos físicos sempre foi grande preocupação da humanidade e seus estudiosos do assunto; mesmo as grandes navegações só tiveram êxito com o aprimoramento das ferramentas de náutica.

Desde a bússola às sinalizações urbanas, passando pelos sistemas de posicionamento global, *Global Positioning System* (GPS), o homem tem mostrado que é absolutamente inevitável conhecer formas de se localizar e estabelecer meios e caminhos para se escolher a melhor rota, a mais rápida, a mais eficiente, a mais correta maneira de se navegar.

A navegação tornou-se o grande diferencial da Web, com seus recursos em infinitas ligações de hipertexto, o termo 'surf' pela rede é designado para relacionar toda a interação do usuário com ela.

Da mesma forma que nos oceanos, ao se mover no espaço hipertextual de um *site* é preciso de orientação. Sem elementos que orientem seu caminho, o navegador (usuário) não consegue chegar ao seu destino e, literalmente, perde-se ficando à deriva no mar do hiperespaço (REIS, 2007, p. 86).

De migalhas de pão para a bússola e o astrolábio, os mapas, as placas de rua, e os sistemas de posicionamento global, as pessoas têm demonstrado um grande talento no desenho e na utilização de ferramentas de navegação e estratégias de orientação espacial. Nós usamos essas ferramentas para traçar o nosso curso, para determinar a nossa posição, e para encontrar o caminho de volta. Elas fornecem um senso de contexto e conforto de como explorar novos lugares. Qualquer um que tenha se conduzido por meio de uma cidade estranha quando cai a escuridão sabe da importância dessas ferramentas (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 115, tradução nossa).

Pois assim, na Web um bem concebido sistema de navegação pode evitar a desorientação do usuário, obrigando a fornecer um sentido dentro do espaço interativo, com o fim de lhe proporcionar flexibilidade para a movimentação dentro do *site*. Quando bem definido, permite que se vá de um lugar para outro pelo melhor caminho e o que for capaz de oferecer o menor tempo.

No mundo real existem referências que já fazem parte do ambiente, como árvores, rios, montanhas e estrelas, em que o navegador orienta-se para construir sua trajetória. Para um *site* esse tipo de referência não existe, como as placas de ruas, é preciso criar um sistema de navegação no qual se estabelece pontos de referência e uma sinalização no ambiente virtual do hipertexto para orientar o usuário em seu caminho (REIS, 2007, p. 90).

Existem algumas regras que devem ser consideradas na criação de uma navegação. Uma muito importante é a inclusão do nome da organização em todas as páginas do *site*. Isso garante que o usuário, ao acessar o *site*, tenha uma ideia clara de que ainda está dentro do espaço virtual da organização. Também é importante manter a cor e identidade gráfica que proporcione uma maior coerência com o contexto. Outra regra importante é a representação da estrutura hierárquica de uma forma clara e consistente para indicar a localização exata dentro dessa hierarquia (BUSTAMANTE, 2004).

Um sistema de navegação pode ser formado por vários elementos, tais como: gráficos, barras horizontais ou verticais, menus gráficos ou textuais, menus *pull-down* ou *pop-up*, tabelas de conteúdo e mapa do *site*, permitindo que o usuário encontre facilmente a informação e saiba onde está indo. Além disso, também é possível implementar a aprendizagem associativa, apresentando recursos relacionados com o conteúdo exibido. Esse é o caso dos *links* "ver também" ou "veja

também", permitindo o acesso a áreas do *site* que não seriam inicialmente exploradas pelo usuário.

De acordo com Morville e Rosenfeld (2006, p. 98), os sistemas de navegação são divididos em sistemas **hierárquicos**, **globais**, **locais** e **navegação Ad Hoc**. Esses sistemas de navegação podem estar incutidos no *layout* do *site* e fornecem contexto e flexibilidade, ajudando os usuários a entender onde eles estão e aonde podem ir, compondo-se de elementos dispostos juntos ao conteúdo da página, oferecendo contextualização e flexibilização de movimento.

No **sistema hierárquico**, a hierarquia é o sistema primeiro de organização. A partir da página principal, têm-se as opções secundárias que irão ser subdivididas em suas ramificações, fornecendo acesso a níveis hierárquicos mais baixos a partir do início. Esse sistema, aliás, é bastante tradicional na Internet. Muitas vezes, pode apresentar problemas de navegação horizontal, portanto é recomendável combiná-lo com outros sistemas.

O **sistema de navegação global** complementa o sistema hierárquico, uma vez que possibilita maior movimentação vertical e lateral dentro do *site*. Esse sistema pode ser desenvolvido por meio de barras de navegação gráficas ou textuais, menus e *links*, inclusive aplicados ao *site* inteiro, e deve ser integrado ao projeto de desenho para fornecer uma correta contextualização. É comum para o estabelecimento de regras que regem as condições e situações que serão usadas como padrão de navegação dentro do *site*, sendo o sistema mais amplamente utilizado em barras de navegação gráficas que permitem o acesso às principais seções, com cada seção no seu interior complementada com outras barras ou menus laterais relativos a estas.

Os **sistemas de navegação local** complementam a navegação global, já que são específicos do conteúdo apresentado e permanecem presentes naquele exato momento somente enquanto determinado assunto está sendo abordado.

Nesses sistemas de navegação, o conteúdo que pode ser fornecido é diferente, sendo essas áreas referidas como *subsites*, ou *sites* dentro de *sites*, sendo que os *subsites* existem por duas razões principais:

Em primeiro lugar, certas áreas de conteúdo e funcionalidade realmente merecem uma abordagem única de navegação. Em segundo lugar, devido à natureza descentralizada das grandes

organizações, diferentes grupos de pessoas muitas vezes são responsáveis por diferentes áreas de conteúdo, e cada grupo pode decidir de forma diferente em lidar com a navegação (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 125, tradução nossa).

O **sistema de navegação *Ad Hoc*** é conhecido por disponibilizar *links* inseridos ao longo do texto, representados por palavras ou expressões dentro de parágrafos ou frases, que fornecem informações adicionais sobre o assunto tratado ou nas frases dos próprios textos das páginas, associando informações que têm algum tipo de relação entre si. São chamados também de *links* embutidos:

Desta forma, a navegação contextual [*ad hoc*] suporta a aprendizagem associativa. Usuários aprendem a explorar as relações entre os itens que você definir. Eles podem aprender sobre produtos úteis que não sabiam, ou tornar-se interessados em um assunto que nunca tinham considerado antes (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 126, tradução nossa).

Morville e Rosenfeld (2006, p. 122, tradução nossa) dizem que “[...] os sistemas de navegação devem ser projetados com cuidado para complementar e reforçar a hierarquia, fornecendo contexto adicional e flexibilidade.” A seguir, apresentam-se alguns exemplos dos **elementos de navegação integrados**, pois auxiliam na navegação e são normalmente agregados dentro do *site*, tendo como principal função oferecer liberdade de movimento.

Frames: são divisões da tela do navegador em outro quadro, uma espécie de moldura em que são apresentadas as informações. Com isso, torna-se possível separar o sistema de navegação do conteúdo, por exemplo, um menu à esquerda contendo várias opções de acesso, e à direita, outro *frame* no qual os conteúdos serão visualizados.

Navegação Global: uma série de *links* que são agrupados dentro de uma página. Podem ter representação **gráfica** utilizando ícones e/ou rótulos de textos. Já a **textual** forma-se por textos, servindo para indicar o conteúdo de cada item de acesso. Com frequência são os únicos elementos de navegação presentes em todas as páginas do *site*.

Navegação Local: apresenta *links* para páginas que estão próximas na estrutura do *site*. A proposta é estabelecer uma navegação local, mostrando *links* para páginas irmãs, filhas, pais etc.

Menu *Pull-down* ou *Pop-up* (suspensos): Os menus do tipo *pull-down*, também chamados de *pop-up*, oferecem, de maneira compacta, muitas opções de navegação. O usuário pode expandir o que é visualizado em um rótulo, para apresentar em seguida uma variedade de opções.

Além dos elementos integrados, Morville e Rosenfeld (2006, p. 101) denominaram outro tipo de sistema de navegação, chamado de **elementos de navegação suplementares**. Trata-se de uma navegação sobre a própria hierarquia do *site*, provendo caminhos complementares (adicionais) para a localização de conteúdos e a completude de tarefas específicas, e não fazem parte da estrutura básica do *site*.

Similar a uma pesquisa, os sistemas de navegação suplementares fornecem maneiras diferentes de acessar as mesmas informações. Mapas do *site* provêm uma visão panorâmica do local, índices de “A a Z” permitem o acesso direto para o conteúdo e as abas, muitas vezes usadas como recurso de navegação linear personalizada, orientam um público específico para uma tarefa ou tópico (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 101).

Logotipo: Identifica o *site*, mostrando ao usuário onde ele se encontra na Web. É importante que todas as páginas contenham o logotipo para que o usuário saiba que continua navegando dentro dele. Recomenda-se convencionalmente o uso de um *link* direcionando para a página principal, de modo que em qualquer lugar baste um ‘clique’ naquela imagem para que o usuário volte ao início. É possível também o uso de um *slogan* claro e informativo, de modo que possa transmitir aos usuários o objetivo do *site*.

Bread crumb (Migalhas de pão): informa ao usuário onde este se encontra na estrutura do *site*, fornecendo *links* para níveis inferiores ou superiores. Normalmente é separado por algum caractere (>: ou |) ou ícone de uma seta indicando para a direita.

Passo a passo: identifica em qual etapa de uma transação o usuário se encontra. A estrutura deve ser amigável para não tornar lenta e cansativa qualquer operação com o sistema. Pode ser usado para compras *online*, desde o produto adicionado ao carrinho até a forma de pagamento, ou, por exemplo, para matrícula de estudantes, mostrando claramente as etapas, desde o cadastro dos dados pessoais até a impressão do “comprovante de matrícula”.

Cross content: trata-se de uma lista de *links* relacionados ao conteúdo da página que está sendo visualizada. Tem como vantagem oferecer um maior nível de profundidade ou atalhos para movimentos laterais. Para serem úteis, devem ser bastante contextualizados. Ex.: “veja também”, “saiba mais”.

Mapa do site: uma espécie de sumário. Apresenta toda a estrutura analítica do *site*, permitindo o acesso direto a qualquer página. Normalmente é apresentado em forma hierárquica, reforçando assim a análise crítica e familiarização do usuário em relação à organização estrutural.

Índice remissivo: são listas com palavras-chave, normalmente em ordem alfabética, que se relacionam diretamente com o conteúdo do próprio *site*. Faz lembrar os índices remissivos que usualmente ficam nos finais dos livros. Também podem ser organizadas por grau de importância ou relevância. Tem a vantagem de fornecer acesso direto ao conteúdo, sem passar pela navegação.

Tag Clouds (Nuvem de etiquetas): é uma lista hierarquizada visualmente, de forma a apresentar os itens de conteúdo de um *site*. É uma variação de índice remissivo, porém não precisam ser necessariamente apresentados em ordem. Normalmente estes são dispostos aleatoriamente ou então são mostradas as palavras mais buscadas pela ferramenta de busca do *site*.

4.3 Sistema de Rotulagem

Os rótulos devem ser considerados como uma forma de representação de modo que remeta o usuário para a informação que deseja. Assim como as palavras são usadas para expressar pensamentos, os rótulos representam o conjunto de conteúdos que são disponibilizados em um *site* e servem para que o sistema se comunique com o usuário.

A utilização de sistemas de rotulagem tem a intenção de agir na representação e identificação de conteúdos específicos, com o propósito de tornar a organização das informações mais simples e familiar (VIDOTTI; SANCHES, 2004, p. 3).

Para a representação de conteúdo, Morville e Rosenfeld (2006, p. 95) consideram o rótulo em duas classes: **textual** (grupo de palavras) e **iconográfico** (ícones).

No rótulo **textual**, a informação é representada por meio de *links* em forma de textos e pode ser composta por uma ou mais palavras. No **iconográfico**, o conteúdo se dá por meio da representação de ícones ou signos imagéticos; são formadas por pequenas imagens que representam conceitos.

Reis (2007, p. 100) afirma que a associação de rótulos a conceitos é um ato natural dos seres humanos e nos permitiu criar as línguas e nos comunicarmos. Complementa o autor que “Uma língua, numa visão simplificada, é apenas uma relação de termos na qual atribuímos a cada conceito um símbolo (termo) que o representa.”

Nonato et al. (2008, p. 132) observam que ambas “[...] refletem a proposta de organização da informação, estão inseridas nas ferramentas do sistema de navegação e auxiliam, diretamente, no acesso às informações através de sistemas de busca.”

4.4 Sistema de Busca

Trata-se de elementos que permitem a localização de informações armazenadas em qualquer computador conectado à Internet. Determina as perguntas que o usuário poderá fazer ao sistema e como consequência as respostas que o mesmo poderá obter, auxiliando-o na localização e no rápido acesso aos conteúdos disponibilizados em um *site*.

Por se tratar de uma aplicação via *software* integrado ao *site*, alguns autores como Wodtke (2003) e Shiple (2010) não citam esse elemento como componente de uma arquitetura, por considerar que não é responsabilidade de um profissional arquiteto e sim de um profissional de TI.

Por sua vez, Morville e Rosenfeld (2006, p. 145) defendem a responsabilidade da TI, mas deixam exposto que a busca não depende exclusivamente de um *software*, mas também, em como se dará a forma de apresentação dos resultados da busca.

Nesse aspecto, os autores definiram quatro tipos de sistema de busca: **busca por itens conhecidos**, **busca por ideias abstratas**, **busca exploratória** e **busca compreensiva**.

Na **busca por itens conhecidos**, algumas necessidades de informação são declaradamente definidas e requerem uma resposta simples. O usuário sabe exatamente o que quer.

Na **busca por ideias abstratas**, há a dificuldade em expressar sua busca, como se tivesse uma vaga noção sobre o assunto, no entanto, sabe o que procura.

Pela **busca exploratória**, o usuário não sabe explicitamente o que vai encontrar e fica explorando determinada questão para poder aprender alguma coisa nova, no entanto, este sabe expressar o que procura.

Na **busca compreensiva**, os usuários desejam que o sistema retorne com todas as informações disponíveis sobre um determinado assunto.

A forma como a busca é utilizada pode moldar o tom da expectativa do usuário em utilizar a ferramenta. A busca pode ser feita por meio de lógica booleana, linguagem natural, tipos específicos de itens e operadores de proximidade.

Na **lógica booleana**, a busca pode ser feita utilizando-se de operadores lógicos: AND (e), OR (ou), XOR (ou exclusivo) e NOT (negação).

A busca por **linguagem natural** é um tipo de busca que tenta se aproximar da forma como os humanos se comunicam. São aqueles baseados em processamento de linguagem natural, pouco populares na Internet, já que a tarefa de compreensão e geração automática da linguagem humana não é fácil, principalmente quando se trata do amplo universo da Web. Ex.: Quantos anos tem o Coliseu de Roma?

Nos **tipos específicos de itens**, é possível especificar o tipo de item ao executar a busca. Ex.: arquivos JPG (imagens), DOC (documentos do Word), PDF (*Adobe Reader*), RAR (arquivos compactados).

Os **operadores de proximidade** podem pesquisar uma frase exata. Por exemplo: “Estados Unidos da América”.

Quando se trata da visualização do resultado da busca realizada, podem-se obter recursos tais como: listagens por ordenação, relevância e refinamentos de busca.

Nos resultados por **listagens por ordenação** podemos ter visualizações em ordem alfabética, numérica, por data etc.

Em **relevância**, pode-se mostrar os resultados mais relevantes conforme indicado no resultado da busca. Por exemplo: “os mais vendidos”, “os menores preços”, “melhor avaliado pelos clientes”.

No **refinamento de busca** é possível realizar uma procura de maneira mais aprimorada. Por exemplo, a busca por um livro poderá ser feita por: “autor”, “título”, “assunto”, “palavras-chave”, “editora” etc.

5 Proposta para Sites de Pró-Reitorias de Graduação de IEES

Tendo como base o documento “Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI” (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2009) da Pró-Reitoria de Planejamento (PROPLAN) e da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), uma IEES como a Universidade Estadual de Londrina (UEL), localizada no estado do Paraná, tem como missão:

Produzir conhecimento e torná-lo acessível ao maior número de pessoas, em parceria com a sociedade, de forma democrática e eficiente, por meio de um ensino inovador e de qualidade, articulado com a pesquisa, a extensão e a prestação de serviços. Uma Instituição formadora de profissionais éticos, com cultura geral, competência técnica, flexibilidade intelectual e comprometidos com a mudança social. Uma Universidade com atuação na geração e na transferência de tecnologia; na valorização e na disseminação da produção cultural e científica de Londrina e região. Enfim, uma Instituição relevante que seja reconhecida pela sua contribuição para a melhoria da qualidade de vida da população (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2009, p. 1).

Esta é uma visão das IEES enfocadas neste trabalho, uma universidade pública e democrática que deve ter por excelência a produção e difusão de conhecimento, centrada principalmente na formação ética do cidadão e comprometida com o desenvolvimento científico-tecnológico, socioeconômico, cultural e político do país, transformando a sociedade e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

Nas IEES, as Pró-Reitorias de Graduação podem ser denominadas por vários nomes ou siglas, mas todas têm por função garantir que a universidade dê todo o

suporte acadêmico e administrativo necessários para a realização de seus cursos de graduação.

Segundo o documento citado, tendo como base a UEL, a principal missão de uma Pró-Reitoria de Graduação é:

[...] apoiar as ações voltadas para a formação de recursos humanos capazes de exercer a cidadania e promover o desenvolvimento sustentável. As formas de apoio estabelecem-se por meio da contribuição para a construção de projetos pedagógicos de cursos consistentes, pedagógica e administrativamente, com aplicação das novas tecnologias de informação e comunicação, respeitadas as exigências legais, com inserções extensionistas, de pesquisa e de articulação com o ensino de pós-graduação, observadas as diretrizes voltadas para a constituição de uma matriz curricular que possibilite ao estudante ser criativo, buscar o conhecimento de maneiras diferenciadas, ser agente na produção e disseminação do conhecimento [...] (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2009, p. 2).

As TIC são instrumentos fundamentais para as Pró-Reitorias de Graduação na divulgação e disseminação de conteúdos acerca de seus cursos de graduação e dos assuntos da graduação propriamente ditos, atingindo tanto a comunidade interna quanto a externa, sempre levando em consideração os princípios da transparência e publicidade ao informar em tempo real a população.

Ferreira, Vechiato e Vidotti (2008, p. 117) explicam que a explosão de informação na Web e a necessidade das pessoas em obter acesso às informações disponíveis em diferentes locais e em curto espaço de tempo implicaram na criação de *sites* bem estruturados. Além disso, na construção destes, é preciso ser definido o tipo de público que usualmente irá acessá-lo.

A audiência específica para o *site* é composta de estudantes, docentes e funcionários, denominada de comunidade interna; e a chamada comunidade externa. Esta última pode ser de pessoas interessadas em ser membros da universidade, podendo ser estudantes procurando se informar sobre o ingresso em instituições de ensino superior, por meio do concurso vestibular, assim desejando obter conteúdos sobre a graduação e as informações correspondentes sobre seus cursos.

A AI para os *sites* de Pró-Reitorias de Graduação deve ter necessariamente como finalidade:

- organização e recuperação das informações;
- padronização e integração dos dados (interoperabilidade);
- racionalização de recursos;
- melhoria da prestação de serviços;
- divulgação institucional e transparência;
- aprimoramento da comunicação entre docentes, funcionários, estudantes e comunidade externa.

Além da divulgação de informações acerca de seus cursos de graduação, o *site* também pode ter outros tipos de conteúdos: Horário de aulas, Projetos pedagógicos, Calendário de graduação, Documentos diversos, Publicações da graduação, Programas e Formulários.

As funcionalidades também podem fazer parte do plano arquitetural de um *site* de uma Pró-Reitoria de Graduação de IEES, como, por exemplo, trazer um canal de interação entre a instituição e suas comunidades, por meio dos fóruns de discussão, *blogs* ou *twitter*, conhecidas ferramentas da Web 2.0, entretanto o assunto não será abordado neste artigo.

É importante também que o arquiteto da informação tenha em mente que é necessário ter um programa de administração do *site*, visando:

- aplicação de uma política de gestão de conteúdos eficiente;
- manutenção dos padrões definidos pelo projeto de arquitetura;
- monitoramento de acessos e avaliação da eficácia do *site*;
- avaliação constante da satisfação dos usuários e ajuste do *site*, se necessário;
- manter sempre o foco no usuário.

Além disso, considerando que *sites* de Pró-Reitoria de Graduação em IEES do Paraná têm natureza pública, é preciso:

- melhorar cada vez mais a prestação de serviços públicos;
- divulgar conteúdos institucionais de maneira transparente;
- promover a cidadania e a participação popular.

Assim, a grande contribuição que a disciplina de AI oferece, para com os ambientes de *sites* de Pró-Reitorias de Graduação de IEES, é o de aprimorar a comunicação e o fornecimento de informações e serviços prestados por meios eletrônicos, garantindo um nível de qualidade que esteja de acordo com as expectativas e necessidades do cidadão e para que este se utilize do ambiente interativo de forma plena e satisfatória.

Mediante a explanação dos elementos de AI segundo os autores Morville e Rosenfeld (2006, p. 59), procura-se mostrar uma proposta que não é definitiva, considerando a natural evolução do ambiente Web, mas pode servir de referência para esse tipo de espaço, além da oportunidade em concluir os estudos da pesquisa, mostrando efetivamente, e na prática, a aplicação dos conceitos apresentados durante toda a realização do trabalho.

O sistema de organização da proposta é caracterizado por possuir um esquema **ambíguo tópico e específico a um público** de acesso aberto, organizando as informações por assuntos e dividindo-os por categorias, com um agrupamento de *links* dentro de categorias específicas e dispostas visualmente por meio de abas, tratando-se do menu principal, em que se procurou definir o âmbito e a cobertura das informações em relação ao conteúdo geral.

A estrutura proposta pode ser considerada como **hierárquica** de modo a formar certa hierarquia com os itens do menu principal, que se expandem em subcategorias. Além disso, a estrutura também caracteriza-se por ser **larga e rasa**, possuindo muitas opções de acessos na página principal, sem que cada uma delas seja explorada em profundidade.

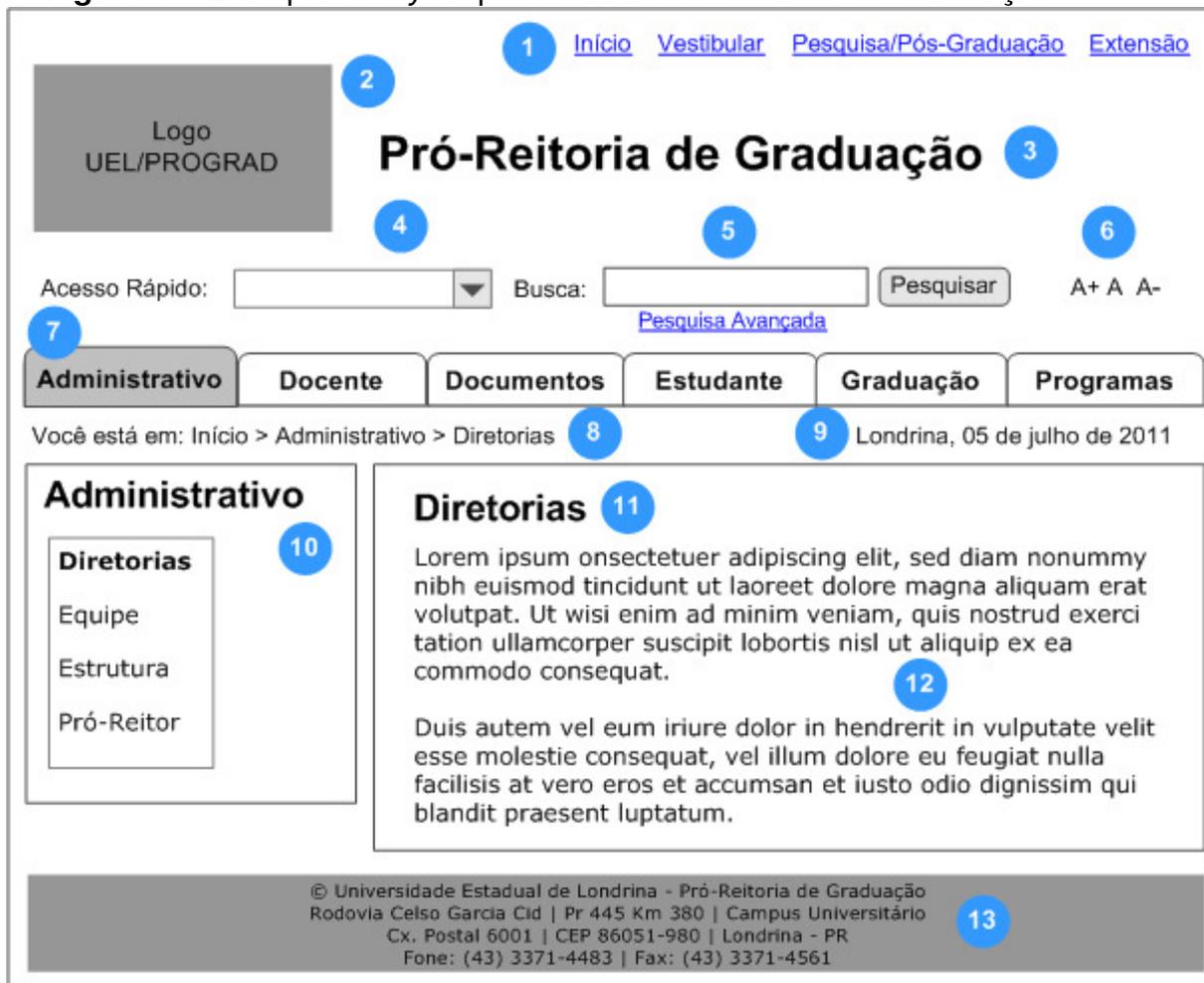
Propõem-se um **sistema de navegação global** com o menu principal que permanece fixamente visível no local e em todas as páginas acessadas, fornecendo um tipo de **navegação hierárquica**. Há também um **sistema de navegação local** com o fornecimento de *links* que dão acesso às páginas previamente escolhidas pela navegação global.

O sistema de rotulagem caracteriza-se por ser **textual**, com **cabeçalhos** que expõem o conteúdo que os seguem, tendo seu significado condicionado pelo contexto. Existe a presença de rotulagem **iconográfica** assinalada como *banners*.

O sistema de busca pode ser construído especificamente para o *site* ou disponibilizar a ferramenta por meio de um serviço na Web chamado “Google

Pesquisa Personalizada”, que possibilita criar mecanismos de buscas personalizados.

Figura 1 – Exemplo de *layout* para sites de Pró-Reitoria de Graduação



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 1 é apresentado o esqueleto de uma página padrão (*template*), que tem como propriedade mostrar ao usuário todas as opções que ele tem para o acesso ao conteúdo do *site* de maneira organizada, fácil e rápida.

Os números que estão envoltos em uma bola azul indicam o tipo de elemento de AI que está sendo representado e contêm também comentários que trazem esclarecimentos sobre a confecção do desenho e sua utilidade para o sistema e, conseqüentemente, para o usuário.

Indicativo 1: elemento de navegação integrado: menu de navegação global textual. São *links* que dão acesso à página inicial da PROGRAD/UEL (“Início”), ao vestibular da instituição (“Vestibular”), à página de pesquisa e pós-graduação

(“Pesquisa/Pós”) e informações sobre extensão, como cursos, programas e eventos (“Extensão”). Com exceção do *link* para o início, os outros três são externos e não fazem parte do ambiente da Pró-Reitoria de Graduação. No espaço de interação, são úteis para manter uma conexão com as áreas-chave de IEES, além da Graduação, tem-se a Pesquisa, a Pós-graduação e a Extensão.

Indicativo 2: elemento de navegação suplementar: logotipo da instituição ou da Pró-Reitoria de Graduação. Pode ser uma figura em formato JPG ou PNG. É preciso observar o tamanho do arquivo para não haver demora no carregamento da página.

Indicativo 3: nome do *site*. Assim como o logotipo, tem como função identificar e mostrar ao usuário em qual ambiente está navegando. Recomendável utilizar fonte de, no mínimo, tamanho 16 e negrito, podendo ser em caixa alta.

Indicativo 4: elemento de navegação suplementar: índice remissivo. Sua função é fornecer uma espécie de atalho para o acesso direto às páginas do *site*. Deve ser representado por um menu em lista que terá palavras e/ou termos indexados. Para facilitar a procura, necessita ser apresentado em ordem alfabética.

Indicativo 5: sistema de busca: deve ser visualizado sempre num local de fácil acesso e não ficar escondido na interface. Por isso, propõe-se que a caixa de texto, na qual o usuário digitará sua pesquisa, permaneça na parte superior do *layout*. Deve-se deixar disponível um botão do lado direito da caixa de texto escrito “Pesquisar”, tendo o cuidado de não usar rótulos vagos para esse tipo de situação como “OK” ou “Ir”. Existe um *link* que possibilita ao usuário fazer uma pesquisa avançada, logo abaixo na caixa de texto “pesquisar”.

Indicativo 6: acessibilidade: o usuário terá a opção de aumentar (A+) ou diminuir (A-) o tamanho da fonte, bem como deixá-la no padrão (A).

Indicativo 7: elemento de navegação integrado: menu de navegação global textual. Refere-se a seis grandes categorias que representam os maiores grupos de conteúdos de todo o ambiente: “Administrativo”, “Docente”, “Documentos”, “Estudante”, “Graduação” e “Programas”, cujo conteúdo informacional será apresentado nos próximos parágrafos. Podem ser visualizados em forma de abas, ou então por meio de um simples botão representando um menu. As categorias estão dispostas em ordem alfabética, a fonte deve ser de, no máximo, 12 pontos e negrito.

Indicativo 8: elemento de navegação suplementar: *bread crumb*. Informa ao usuário onde se encontra na estrutura do *site*. Deve estar presente em todas as áreas acessadas.

Indicativo 9: local e data atual. Não se trata de nenhum elemento referenciado pela literatura, no entanto, existe na composição do *layout*, pois pode ser útil para não deixar nenhum espaço vago e sem utilidade.

Indicativo 10: quando o usuário “clique” na aba “Administrativo” (indicativo 7) e escolher a primeira opção “Diretorias”, abre-se um menu no *frame* esquerdo trazendo um elemento de navegação integrado, organizando os rótulos em ordem alfabética. No *frame* à direita, apresenta-se um cabeçalho (**indicativo 11**), seguido das informações que dizem respeito à opção que o usuário escolheu na área de conteúdo (**indicativo 12**). Nota-se que a aba que mostra a categoria escolhida fica em tamanho maior e na cor cinza, o que serviria apenas como um componente visual para orientar o usuário sobre sua localização.

Indicativo 13: rodapé do *site*, com o endereço completo para correspondência e telefones. Deve permanecer fixamente em todas as páginas acessadas.

Observação: os indicativos de 1 a 9 e o indicativo 13 devem permanecer fixamente no *layout* de maneira que todas as páginas acessadas visualizem tais elementos. Um dos fatores de uma boa arquitetura informacional, aliado à qualidade de uso do sistema, é justamente o fato de fornecer certo padrão nas interfaces.

O conteúdo informacional das grandes categorias compõe-se do seguinte:

Administrativo: essa categoria engloba todo o conteúdo que diz respeito à parte administrativa das Pró-Reitorias.

Docente: área reservada para docentes. Mesmo sendo de interesse para esse público, é de acesso irrestrito, sem necessidade de se cadastrar em um sistema de autenticação de usuário.

Documentos: arquivos em sua grande maioria em PDF, organizados em ordem cronológica por ano de publicação.

Estudante: grupo de páginas direcionadas exclusivamente para estudantes, no entanto o acesso também é público, assim como a área reservada para os docentes.

Graduação: assuntos que apresentam os cursos de graduação da instituição, seja para candidatos ao vestibular, sejam para estudantes que já estejam matriculados.

Programas: todos os programas que a graduação oferece, ou que são promovidos pela Pró-Reitoria de Graduação, estão compilados nesse espaço.

Atenta-se da necessidade de *design* simplificado de modo que seja adequado para leigos ou usuários avançados, evitando-se uma excessiva exposição de conteúdos e categorias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a história recente da humanidade, a Web consolidou-se no cenário mundial como sendo um dos serviços mais rápidos e eficientes de comunicação, compartilhamento e disseminação da informação em larga escala e capaz de atingir o maior número possível de indivíduos em todo o globo.

Cada vez mais, com a crescente demanda no uso de computadores de mesa, *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, *palmtops* e *laptops*, multiplica-se a capacidade de acessar qualquer tipo de conteúdo em qualquer lugar.

A Web figura como forma de mediação fundamental para o profissional da informação que atua em diversos domínios do conhecimento, seja ele o arquiteto, o bibliotecário, o cientista da computação, o *design* gráfico ou um educador.

Nesse universo em ascensão, o estudo da AI preocupa-se primordialmente com a construção de *sites* os quais produzam estruturas de organização informacional que ofereçam ao usuário a devida satisfação na interação com os ambientes, de maneira que encontre o que procura de forma objetiva e eficiente.

Para a confecção deste trabalho, apresentou-se os estudos de ambientes digitais específicos para as Pró-Reitorias de Graduação das Universidades Públicas do Estado do Paraná, empreendido pela importância da AI na qualidade de seus respectivos *sites* na Web e favorecendo os processos de interação entre seu público e a instituição.

Na proposta para *sites* de Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná, uma das maiores preocupações foi para que o ambiente de interação possuísse

elementos corretamente organizados de maneira concisa, primando pela facilidade na busca pela informação.

Com isso, sob a tutela dos elementos de AI – sistemas de organização, navegação, rotulagem e busca – estudados por Morville e Rosenfeld (2006) e complementados por vários outros autores - foi possível oferecer o devido suporte teórico que vise atender às necessidades de informação dos que precisam buscar conteúdos a respeito da graduação.

Esses mesmos elementos também foram considerados e possibilitaram que fosse construída uma proposta para a concepção de *sites* para as Pró-Reitorias que tratam sobre o tema graduação, bem como objetivou reforçar todo o aporte teórico, oferecendo base para que seja possível a implementação de sistemas que prezem principalmente pela qualidade de uso.

Pode-se concluir, por fim, que ainda há muitos desafios a serem vencidos pelos arquitetos da informação das Pró-Reitorias de Graduação. Certamente a inclusão de profissionais das disciplinas que mantêm correlação com a AI, como a CI, a Ciência da Computação e o *Design* Gráfico, trariam contribuições significativas para o aperfeiçoamento de seus *sites*.

Ao passo que nem sempre é fácil reunir uma equipe multidisciplinar que cuide especificamente de espaços digitais de informação, principalmente em se tratando de instituições que têm caráter público, o que facilmente indicaria dificuldades de cunho orçamentário ao tornar possível tal intento.

Deve-se considerar, contudo, que a importância da AI caminha a grandes passos no Brasil, por isso acredita-se que a disciplina ganhe cada vez mais atenção no cenário institucional público, de forma que haja incentivo por parte das universidades em proporcionar aos seus usuários ambientes interativos que ofereçam eficiência em seu uso e, principalmente, cumpram a missão de ser divulgadores da informação pública e irrestrita aos seus cidadãos.

REFERÊNCIAS

ADOLFO, Luciane Baratto; SILVA, Rita de Cássia Portela. A arquivística e a arquitetura da informação: uma análise interdisciplinar. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 34-51, 2006. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=6729>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

ALVES, Cláudio Diniz. **Arquitetura e arquiteto da informação**: histórico e definições. 2010. Trabalho de Disciplina (Especialização em Arquitetura e Organização da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.scribd.com>>. Acesso em: 12 out. 2010.

ANTUNES, Luiz Guilherme de Carvalho. **O texto tridimensional e outras alucinações da comunicação digital**. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

BUSTAMANTE, Antonio Montes de Oca S. de. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. **Acimed**: Revista Cubana de los Profesionales de la Información y de la Comunicación em Salud, Cuba, v. 12, n. 6, nov./dez. 2004. Disponível em: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm>. Acesso em: 11 nov. 2010.

CAMARGO, Liriane S. A. de. **Arquitetura da Informação para biblioteca digital Personalizável**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2004.

FERREIRA, Ana Maria J. F. da Costa; VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida B. Gregório. Arquitetura da informação em *Web Sites*: um enfoque à Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI). **Revista de Iniciação Científica da FFC**, Marília, v. 8, n. 1, p. 114-129, 2008. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/184/169>>. Acesso em: 16 out. 2010.

LIMA, Gercina Ângela B. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 77-87, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n1/15975.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information architecture for the world wide web**. 3. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2006.

NONATO, Rafael dos Santos; BORGES, Graciane S. Bruzinga; MACULAN, Benildes Coura; LIMA, Gercina Ângela Borém de O. Arquitetura da informação em bibliotecas digitais: uma abordagem da ciência da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 13, n. 2, p. 125-141, 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1812/1682>>. Acesso em: 2 nov. 2010.

REIS, Guilherme. **Centrando a arquitetura de informação no usuário**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência e Artes) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ROBREDO, Jaime. Sobre arquitetura da informação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 115-137, 2008. Disponível em: <<http://www.tempusactas.unb.br/index.php/rici/article/download/627/623>>. Acesso em: 9 out. 2010.

SHIPLE, John. **Information architecture tutorial**. Webmonkey, 2010. Disponível em: <http://www.webmonkey.com/2010/02/information_architecture_tutorial/>. Acesso em: 12 out. 2010.

STRAIOTO, Fabiana. **A arquitetura da informação para a World Wide Web**: um estudo exploratório. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

TRISTÃO, Márcio. **A arquitetura de informação segundo Lou e Peter**. *Webinsider*, 23 ago. 2002. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2002/08/23/a-arquitetura-da-informacao-segundo-lou-e-peter/>>. Acesso em: 12 out. 2010.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. **Plano de desenvolvimento institucional – PDI**. Universidade Estadual de Londrina, 2009.

VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; SANCHES, Silviane Aparecida. Arquitetura da informação de web sites. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. **Anais...** Campinas, 2004. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8302>>. Acesso em: 9 set. 2010.

WODTKE, Christina. **Information architecture: blueprints for the web**. Indianapolis: New Riders, 2003.

WURMAN, Richard Saul. **Information architects**. Zurich, Switzerland: Graphis Press, 1996.

Title

Information architecture in dean's office for undergraduate program sites: a focus on Institutions of Higher Education of Parana State

Abstract

Introduction: A new scenario has been drawing in recent decades due to the growth of Information and Communication Technologies, especially the World Wide Web, known as the Internet, through its most popular service, the WWW, or just Web. Millions of information are generated every minute, contributing to the quick dissemination and communication on a global level without restrictions or limits. It is under the aegis of organization that was created the Information Architecture discipline, whose main objective is

bringing order to the informational chaos in digital environments, i.e., those that are published in cyberspace coded by a programming language known as HTML (Hypertext Markup Language) and presented in Web sites.

Objectives: To investigate the elements of Information Architecture on the Web for use in sites of Dean's Office for Undergraduate Program Parana State Higher Education Institutions inserted in a public context, and it presents a sample of organization for such environments based on the identification of their characteristics and based on the study of scientific literature of the subject.

Methodology: For the preparation of this work, we carried out a prospecting documentary research, through analysis, the corpus consists of sites of Undergraduate Pro-Rectors of Public Universities of the State of Paraná.

Results: In the site development proposal of Pro-Rectors of Public Universities of the State of Paraná, the major concern was that the interaction environment possessed elements correctly organized and in a concise manner, prioritizing the ease in the search for information. In this proposal, the main subject was graduation as well as aimed to reinforce the theory, providing the basis for it to be possible the implementation of systems that prioritize mainly on the quality of use.

Conclusion: There are still many challenges to be overcome by information architects of Pro-Rectors of graduation. Certainly the inclusion of professionals from the disciplines that maintain correlation with the information architecture such as: Information Science, Computer Science and Graphic Design bring significant contributions to the improvement of their websites.

Keywords: Information Architecture. World Wide Web. Information Science. Information Organization. Dean's Office for Undergraduate Program Sites.

Título

Arquitetura de la información en sitios de pro-rectorados de graduación: un enfoque en las instituciones estatales de enseñanza superior de Paraná

Resumen

Introducción: Un nuevo escenario se ha venido señalando en las últimas décadas debido al crecimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en particular la red mundial de computadoras conocida como Internet, a través de su servicio más popular, la WWW, o simplemente Web. Millones de información se generan cada minuto, lo que contribuye a la rápida difusión y la comunicación a nivel mundial, sin restricciones ni límites. Está bajo los auspicios de la organización que creó la disciplina de la Arquitectura de la Información, cuyo principal objetivo es poner orden en el caos informativo en entornos digitales, es decir, aquellos que se publican en el ciberespacio codificada por un lenguaje de programación llamado HTML (*Hypertext Markup Language*) y presentado en los sitios web

Objetivos: Investigar los elementos de la Arquitectura sitios Web de información para su uso en los Pro-Rectores de pregrado de las instituciones de Estado de Educación Superior de Paraná, se inserta en un contexto público, y se presenta un ejemplo de organización para esos entornos basados en identificación de las características y el estudio de la literatura científica sobre el tema.

Metodología: Para la elaboración de este trabajo, se realizó una investigación documental de prospección, mediante el análisis, el cuerpo se compone de sitios de Pro-Rectores de Pregrado de las Universidades Públicas del Estado de Paraná.

Resultados: En los sitios propuestos para los Pro-Rectores de Pregrado de las IEES del Paraná, una de las principales preocupaciones era que el entorno de interacción poseía elementos debidamente organizados de manera concisa, en pos de facilitar la búsqueda de información. Hemos construido una propuesta para el diseño de sitios para los Pro-Rectores de la negociación por el tema de la graduación, y tuvo como objetivo fortalecer todo el marco teórico, proporcionando la base para que sea posible implementar sistemas que primen principalmente por la calidad de uso.

Conclusiones: Aún hay muchos retos que deben superarse por arquitectos de la información de los Pro-Rectores de Pregrado. Ciertamente la inclusión de disciplinas profesionales que mantienen una correlación con la IA, como CI, Ciencias de la Computación y Diseño Gráfico, traería importantes contribuciones a la mejora de sus sitios web.

Palabras clave: Arquitectura de la Información. *World Wide Web*. Ciencia de la Información Organización de la información. Sitios de Pro-Rectorados de Graduación de las Universidades Públicas del Estado de Paraná.

Recebido em: 04.09.2012

Aceito em: 12.04.2013