

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MODELAGEM E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA
MODULAR PARA GERENCIAMENTO DE
INFORMAÇÃO NA *WEB*

Leandro Vettorazzi Gabrieli

Porto Alegre, 2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MODELAGEM E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA
MODULAR PARA GERENCIAMENTO DE
INFORMAÇÃO NA WEB

Leandro Vettorazzi Gabrieli

Orientador: Professor Dr. José Luis Duarte Ribeiro

Banca Examinadora:

João Fortini Albano, Dr.

Prof. Depto. de Engenharia de Produção e Transportes / UFRGS

Júlio Carlos de Souza van der Linden, Dr.

Prof. Centro Universitário Ritter dos Reis

Liane Werner, Dra.

Profa. Depto. de Estatística / UFRGS

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção como requisito parcial à obtenção do título de
MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Área de concentração: Gerência de Produção e Ergonomia

Porto Alegre, janeiro de 2006

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Prof. José Luis Duarte Ribeiro, Dr.
PPGEP / UFRGS
Orientador

Prof. Luis Antônio Lindau, Ph.D.
Coordenador PPGEP/UFRGS

Banca Examinadora:

João Fortini Albano, Dr.

Prof. Depto. de Engenharia de Produção e Transportes / UFRGS

Júlio Carlos de Souza van der Linden, Dr.

Prof. Centro Universitário Ritter dos Reis

Liane Werner, Dra.

Profa. Depto. de Estatística / UFRGS

AGRADECIMENTOS

Estas primeiras páginas, e últimas palavras que escrevo neste trabalho, são para dedicar a todas as pessoas que me aconselharam, motivaram, orientaram, reforçaram, ouviram e colaboraram ao longo deste período que estive envolvido com minha dissertação.

Muitos consideram que se trata de um trabalho solitário, que depende unicamente de uma pessoa, mas na verdade fazem parte diversas pessoas, cada qual com seu grau de contribuição. Quero assim expressar minha gratidão a todos aqueles que, de uma forma ou outra, com maior ou menor dedicação, contribuíram para que esta etapa pudesse ser concluída.

Primeiramente aos professores do PPGEF, pelos ensinamentos técnicos, teóricos e práticos; pela oportunidade que deram de participar em diversas atividades acadêmicas; e pelo sentimento de respeito pessoal e profissional que demonstraram durante todo este período. Ao meu orientador, José Luís Duarte Ribeiro, pela indicação segura dos caminhos a serem seguidos no desenvolvimento da pesquisa.

Um agradecimento especial ao Marcelo Cortimiglia - colega de faculdade, mestrado e trabalho, mas principalmente um grande amigo - pela paciência, esforço e tempo dedicado sempre que necessário no auxílio da elaboração deste trabalho.

Quero expressar o meu carinho especial às grandes amigas Keli, Aline, Grazi e Cristina - que por mérito conquistaram um lugar patrimonial no meu coração - pelas trocas de pontos de vista, como só elas sabem fazer; por toda a força que me deram, nos bons e os maus momentos; e por sempre oferecerem um ombro amigo nos momentos difíceis.

Quero agradecer a todas aquelas pessoas que demonstraram preocupação e ficaram na torcida para que eu concluísse este trabalho, e que, pelo menos uma vez na vida, me fez a pergunta que foi a frase mais escutada por mim nos últimos três anos: “Como vai a dissertação?”. Espero não esquecer ninguém:

- Os amigos e colegas do LOPP: Gustavo, Ícaro, Miorando, Kappel, Daniela, Patrícia, Thiago, Franz, Ângelo, Diego, Ingrid, Jê, Andressa e Filomena.
- Os amigos do NORIE, companheiros de festa, vôlei e futebol: Daniel, Cristóvão, Daniel Pinho, Fernanda Leite, Raquel, Edna, Leila, Marcelo Azambuja, Luciana Miron, Fernanda Baiana, Geilma, Dayana, Marcel, Gugão e Letícia.
- Aos Amigos: Léo, Ricardo, Tomaz, Do Carmo, Igor e Roberto.
- A minha família: Meu Pai, minha Mãe e minhas irmãs.

Também se faz necessário agradecer a todos que concordaram em participar desta pesquisa, tornando possível sua concretização.

Faz necessária ainda, uma menção a figuras como Steve Jobs e Bill Gates, por criarem a possibilidade de pessoas terem um micro em casa; a Tim Berners-Lee, por criar o programa que deu a luz a WWW (World Wide Web); e a Sergey Page e Larry Brin, criadores do Google, que permitiram que as informações se tornassem mais fáceis e mais próximas da vida das pessoas. Enfim, se faz um agradecimento a estas pessoas que foram algumas dos principais responsáveis pelo que é chamado hoje de Revolução da Informação, que mudou o cotidiano e o modo de ser das pessoas, e que é assunto desta dissertação.

RESUMO

A Internet tem expandido a área de atuação das empresas aproximando mercados, empresas, pessoas e gerando mudanças significativas no paradigma das relações de trabalho. Juntamente, a chamada “revolução da informação” e a expansão da competitividade entre as empresas no mercado global ocasionaram um movimento de reformulação nas próprias estruturas administrativas das organizações de forma que a informação e o conhecimento passaram a ser vistos como recursos organizacionais tão importantes quanto a mão-de-obra ou a matéria-prima. Estas mudanças revolucionaram os mais diversos processos organizacionais, sobretudo aqueles relacionados com a gestão do conhecimento e da informação. Neste contexto, a problemática do gerenciamento de informação pode ser identificada como desafio crucial, o qual tem sido abordado tanto no cenário acadêmico quanto no cenário empresarial. Assim, o desenvolvimento de meios e métodos para operacionalização do gerenciamento de conteúdos é tema desta dissertação, que objetiva, através da aplicação da metodologia de pesquisa-ação, apresentar a descrição funcional um sistema modular para gerenciamento de conteúdo em ambiente *web*. Também são discutidos aspectos relacionados com a aplicação prática do sistema em diferentes *websites*, e realizada uma avaliação onde se constatou que os gestores estão satisfeitos, não apresentando dificuldade de uso, e ainda obtiveram resultados positivos com o uso da ferramenta.

Palavras-chave: Sistemas de informação *web*, *websites*, gerenciamento de informação na *web*.

ABSTRACT

The Internet expanded enterprises' range, bringing together markets, business and people and generating significant change in work paradigms. Together, the so-called information revolution and the expansion of the business competition at the global market brought forth a reformulation movement in the very administrative foundations of the organizations in such a way that information and knowledge became organizational resources as important as workforce or raw materials. These change revolutionized most organizational process, especially those related to the knowledge and information management. In this context, the information management issue can be identified as a key challenge, approached both by academics and business practitioners. Thus the development of methods for the content management practical operation as theme of this study, which aims to present the functional description of a web-based modular content management system. For this, it is employed the research action methodology. Issues related to the practical application of the proposed system are also discussed, together with an evaluation of its use, which showed that the managers are generally satisfied and do not relate difficulties related to the use of the system.

Key words: Web-based information systems; Internet; web content management.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS	13
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contextualização	14
1.2 Objetivos do Trabalho.....	17
1.3 Justificativa do Trabalho.....	18
1.4 Método de Pesquisa	19
1.5 Delimitações do Estudo	21
1.6 Estrutura da Dissertação.....	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1 Conceito de Informação	23
2.1.1 Conceito.....	24
2.1.2 Importância da Informação.....	25
2.1.3 Tecnologia de Informação.....	27
2.2 Informação na <i>Web</i>	30
2.2.1 Internet.....	30
2.2.2 Histórico da Internet	31
2.2.3 Evolução da Internet.....	33
2.2.4 Atividades Empresariais na Internet.....	37
2.3 Sistemas de Informação <i>Web</i> e <i>Websites</i>	40

2.3.1	Taxonomia de Websites	42
2.3.2	Projeto de Websites	47
2.3.3	Estrutura de Websites	53
2.4	Gerenciamento de Conteúdo	57
2.4.1	Gerenciamento de Conteúdo Web	60
2.4.2	Sistemas para Gestão de Conteúdo Web	60
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	67
3.1	Funcionamento do gWeb!	69
3.2	Módulo de Conteúdo.....	71
3.3	Módulo de Navegação.....	73
3.4	Módulo de Arquivos.....	75
3.5	Módulo de Imagens	76
3.6	Módulo de Álbum de Fotografias:	77
3.7	Módulo de Propaganda	77
3.8	Módulo de Pop-up.....	79
3.9	Módulo de Boletim Eletrônico	79
3.10	Módulo de Catálogo.....	83
3.11	Módulo de Enquetes.....	84
3.12	Módulo de Estatísticas de Visitação	84
3.13	Módulo de Notícias	85
3.14	Administração do Sistema	85
4	ESTUDO DE CASO.....	87
4.1	Aplicações.....	87
4.1.1	Sites de Informações ou notícias	87
4.1.2	Sites de e-commerce.....	109
4.1.3	Sites Pessoais.....	110
4.2	Avaliação	113
4.2.1	Método de Avaliação.....	113
4.2.2	Aplicação dos questionários	115
4.2.3	Resultados Obtidos	115
5	CONCLUSÕES.....	122
5.1	Recomendação para trabalhos futuros	125
	REFERÊNCIAS	126
	APÊNDICE A	136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Evolução do número de domínios da Internet.....	34
Figura 2	Evolução da percepção da Internet como fonte de informação.....	36
Figura 3	Comparativo da importância da Internet como fonte de informação.....	36
Figura 4	Classificação de <i>websites</i> segundo objetivo principal.....	43
Figura 5	Classificação de <i>websites</i> segundo mecanismos de geração de receita.....	44
Figura 6	Classificação de <i>websites</i> segundo a funcionalidade.....	45
Figura 7	Classificação de <i>websites</i> segundo padrões de <i>design</i> e estrutura.....	45
Figura 8	Classificação de <i>websites</i> segundo dimensões de direção e classificação de comunicação.....	46
Figura 9	Fatores internos de atração citados por 5 ou mais autores.....	51
Figura 10	Interface do Publique!.....	61
Figura 11	Interface do PowerPUBLISH.....	63
Figura 12	Interface do Calandra KBX.....	64
Figura 13	Interface do enVivo!soft.....	65
Figura 14	Comparativo entre sistemas para gestão de conteúdo <i>Web</i>	66
Figura 15	Esquematização da combinação de elementos de <i>websites</i>	68
Figura 16	Esquema de funcionamento da ferramenta.....	69
Figura 17	Tela de acesso (login) ao gWeb!.....	70
Figura 18	Área de trabalho do gWeb!.....	70
Figura 19	Tela dos conteúdos existentes.....	71
Figura 20	Tela de edição de páginas.....	72
Figura 21	Interface do Módulo de Navegação.....	74
Figura 22	Exemplo de exibição de conjunto de conteúdo no <i>website</i>	74
Figura 23	Módulo de Arquivos.....	76
Figura 24	Módulo de Imagens.....	76

Figura 25	Módulo Álbum de Fotografias	77
Figura 26	Módulo de Propaganda.....	78
Figura 27	Uso do campo Ordem no Módulo Propaganda	79
Figura 28	Criação de grupos no Módulo de Boletim Eletrônico	80
Figura 29	Script de personalização do boletim.....	81
Figura 30	Tipos de fonte de envio	82
Figura 31	Resultado do envio de boletim	82
Figura 32	Exemplo de interface do Módulo de Catálogo	83
Figura 33	Exemplo de tela de estatísticas de visitação	85
Figura 34	Interface do <i>website</i> da Escola de Vela Minuano.....	88
Figura 35	Interface do <i>website</i> da Associação Brasileira da Classe 420	89
Figura 36	Interface do <i>website</i> da Engenharia de Produção UFRGS	90
Figura 37	Interface do <i>website</i> do IBGEN.....	91
Figura 38	<i>Front-sites</i> do IBGEN	92
Figura 39	Interface do <i>website</i> da Escola de Engenharia.....	93
Figura 40	Interface do <i>website</i> da Aramis	93
Figura 41	Interface do <i>website</i> do Qualificando	94
Figura 42	Interface do <i>website</i> do Suporte e Rede da Engenharia de Produção.....	95
Figura 43	Interface do <i>website</i> do Subcentro Engenharia de Produção.....	96
Figura 44	Interface do <i>website</i> da EPR Consultoria	97
Figura 45	Interface do <i>website</i> do SISIND-NET	98
Figura 46	Interface do <i>website</i> do projeto Moviman	99
Figura 47	Interface do <i>website</i> Netcrom.....	100
Figura 48	Interface do <i>website</i> Procomp.....	101
Figura 49	Interface do <i>website</i> da Marvel Consulting	102
Figura 50	Interface do <i>website</i> da Multisolv.....	102
Figura 51	Interface do <i>website</i> da Romeu Transportes.....	103
Figura 52	Interface do <i>website</i> da Pousada do Engenho.....	104
Figura 53	Interface do <i>website</i> da WorkCad.....	105
Figura 54	Interface do <i>website</i> da Casa Alegre.....	106
Figura 55	Interface do <i>website</i> da Síncrono.....	107
Figura 56	Interface do <i>website</i> da Madebrumi.....	107
Figura 57	Interface do <i>website</i> da Assintecal.....	108
Figura 58	Interface do <i>website</i> da Livraria Betel.....	110
Figura 59	Interface do <i>website</i> da Engenheira Débora	110

Figura 60	Interface do <i>website</i> Blog Barbaridade.....	111
Figura 61	Interface do <i>website</i> Blog Norie F.C.	112
Figura 62	Interface do <i>website</i> Allquimica Torneio de Futebol	113
Figura 63	Número de módulos utilizados nos <i>websites</i>	118
Figura 64	Média de frequência de uso dos módulos do gWeb!.....	119
Figura 65	Médias das percepções de facilidade de uso do gWeb!.....	120
Figura 66	Médias de satisfação com os Módulos do gWeb!	120
Figura 67	Médias das respostas obtidas nas questões 4, 5 e 6 do questionário	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Usuários conectados à Internet no mundo (Setembro de 2002)	34
Tabela 2	Caracterização dos usuários quanto ao sexo, idade e escolaridade	116
Tabela 3	Caracterização dos usuários quanto a frequência de uso da Internet	117
Tabela 4	Número de citações do propósito de uso da Internet pelos usuários	117

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O computador tornou-se uma ferramenta presente na maioria dos setores da sociedade contemporânea (comercial, serviços, financeiro, educacional e industrial), e sua utilização apropriada tem sido indicada como capaz de proporcionar e sustentar valiosas vantagens competitivas a nível organizacional (PORTER, 1998).

Recapitulando a história de desenvolvimento dos sistemas computacionais, Tanaka *et al.* (2004) destacam a atual prevalência por processos de publicação e recuperação dos recursos intelectuais, baseada no rápido e intenso desenvolvimento das tecnologias de redes de computadores, sobretudo a Internet, a partir da década de 90 do século XX. O momento atual, na visão dos autores, vem na seqüência de um período inicial focado no gerenciamento das informações organizacionais e desenvolvimento das tecnologias de base de dados, na década de 70. O qual foi, por sua vez, seguido pelo desenvolvimento do processamento de informações individuais e de escritório, com o advento e popularização dos computadores pessoais ao longo dos anos 80.

Neste contexto, as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), particularmente as redes de computadores, tornaram-se um fator de suma importância na gestão empresarial moderna, assumindo papel cada vez mais estratégico nas organizações. Sua utilização atinge praticamente todos os setores das empresas e vem difundindo-se

rapidamente em organizações de todo o mundo (LAUDON; LAUDON, 2000; O'BRIEN, 2003).

A Internet tem sido apontada como o expoente das novas TIC. Seus inúmeros recursos e sua indiscutível ubiquidade vêm modificando o cotidiano da vida humana: pessoas se conectam à rede mundial para desfrutar da facilidade de se comunicar com outros indivíduos (GIRGENSOHN; LEE, 2002), formar grupos de trabalho colaborativo (CAI *et al.*, 2005), comprar produtos, contratar serviços, realizar pesquisas científicas, ler jornais, visitar museus virtuais (LOUREIRO, 2004), utilizar serviços públicos (BARITÉ; LÓPEZ-HUERTAS, 2004) ou jogar e se divertir (CASTELLS, 1999).

Segundo Nakano (2002, p. 5), a era da Internet se deve à confluência de forças tecnológicas e sociais que impulsionam interação e comunicação entre pessoas e organizações ao redor do globo. A Internet se tornou, de fato, uma espécie de réplica do mundo real. Atualmente, a complexidade da rede mundial de computadores é tal que se torna possível, inclusive, estudar a geopolítica da Internet a partir de representações gráficas das relações entre organizações, representadas por seus *websites*, conforme ilustra o trabalho em que Herrero-Solana e Morales-del-Castillo (2004) analisam as relações de afinidade e diferença entre universidades. As transformações provocadas pela Internet na sociedade foram tão profundas e marcantes que geraram todo um conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), práticas, atitudes, modos de pensamento e valores, o qual Lévy (1999) denomina de cibercultura.

Esta revolução associada à rápida popularização da Internet tem gerado impactos profundos no ambiente de negócios. Inicialmente empregada como uma alternativa para marketing e divulgação, as estratégias de uso da Internet no cenário organizacional global e competitivo se diversificaram de forma surpreendente. Sultan e Rohm (2004), por exemplo, em uma investigação exploratória longitudinal, analisaram a evolução das estratégias relacionadas à Internet de empresas norte-americanas. Os autores observaram que, em comparação com o início dos anos 2000, a Internet deixou de ser vista apenas como mais um canal de geração de receitas e hoje se apresenta como um valioso mecanismo de criação de eficiência na cadeia produtiva, estabelecimento e fortalecimento de parcerias, otimização de processos e redução de custos.

As estratégias de comunicação e divulgação de marca, tradicionalmente os principais usos da Internet no âmbito organizacional, também têm evoluído significativamente (SULTAN; ROHM, 2004) a partir do reconhecimento da importância de integrar a Internet com outras mídias e de avanços tecnológicos importantes como a popularização de acesso via banda larga (HALAL, 2004) e Internet móvel (REYNOLDS, 2003).

Da mesma forma, a Internet desponta hoje como importante solução para diminuir a distância geográfica entre empresas, atuando como uma plataforma de comunicação global capaz de reduzir tanto os custos transacionais quanto o tempo investido em negociações entre parceiros comerciais (CHIU *et al.*, 2005). Serviços de atendimento a clientes e comércio eletrônico são apenas algumas das aplicações disponíveis na Internet, as quais atualmente englobam transações com transmissão de dados para atividades de compra e venda de bens e serviços. Neste contexto, ainda estão incluídas ferramentas para gestão de relacionamento com clientes e fornecedores; trabalho colaborativo (CAI *et al.*, 2005) divulgação de informações sobre produtos e serviços; segmentação de clientes e redução de custos operacionais com reengenharia de processos de negócios (PORTER, 1998; CRUZ, 2002; INAN, 2002; O'BRIEN, 2003; KIM, RAMKARAN, 2004), bem como possibilitar gerenciamento de fluxo de informações em processos organizacionais (DUSTDAR, 2005) e inter-organizacionais (NICKERSON, 2005).

Assim, a Internet tornou-se uma das mídias mais atraentes para comunicações empresariais. Através de um *website*, imagens, sons, vídeos, documentos e textos podem ser acessados a partir de qualquer computador conectado à rede. Além disso, a Internet é uma plataforma tecnológica razoavelmente democrática, amplamente acessível a praticamente qualquer participante do cenário de negócios.

Segundo Moratelli e Valdamari (2002), os *websites* são o coração de muitas operações de uma organização e, como parte de uma estratégia de *e-business*, podem ajudar uma companhia a atingir importantes objetivos, tais como: (i) proporcionar o marketing cliente a cliente (SHARMA; SHETH, 2004); (ii) conquistar e manter consumidores; (iii) conduzir pesquisas de mercado; (iv) educar consumidores; (v) proporcionar uma melhor comunicação com seus empregados; (vi) oferecer serviços aos clientes; (vii) comunicar-se e integrar processos em sua cadeia produtiva (SAYAH; ZHANG, 2005); e (viii) gerar liderança de vendas. Kotorov e Hsu (2001), por sua vez, mencionam a importância dos portais

corporativos na coleta e organização de recursos de conhecimento organizacional internos e externos. Em suma, muitos são os motivos que levam as organizações à Internet (NIELSEN, 2000).

Porém, a exploração do cenário virtual pelas organizações traz não apenas oportunidades, mas também desafios. Entre eles, destaca-se a questão do gerenciamento de informações, particularmente na forma de conteúdo *web*. Nunca se produziu tanta informação como hoje, e esse volume tende a aumentar à medida que os custos de publicação eletrônica continuam diminuindo de maneira expressiva. Portanto, é essencial utilizar meios simples e ágeis para armazenar, produzir e disponibilizar informações. De nada adianta a organização dispor de ferramentas e sistemas baseados na *web* consoantes com uma estratégia empresarial adequada ao ambiente dinâmico e volúvel do *e-business* se não contar com mecanismos apropriados que permitam uma eficiente gestão da informação.

Em vista disso, pode-se afirmar que o uso de aplicativos de gerenciamento de informação tende a contribuir significativamente para agilizar o processo de publicação e atualização de conteúdo, sem necessidade do apoio permanente de especialistas em informática – com todos os problemas e custos decorrentes.

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

1.2.1 *Objetivo Principal*

O presente trabalho tem como objetivo principal desenvolver, apresentar e analisar a modelagem de uma ferramenta modular para gerenciamento de conteúdo *web* que atenda às necessidades dos mais variados tipos de *websites*, discutindo suas premissas de projeto, apresentando sua estrutura e proporcionando uma visão do funcionamento interno através da análise de aplicações práticas.

1.2.2 *Objetivos Secundários*

Constituem os objetivos secundários deste trabalho:

- a) Com base na literatura, apresentar uma categorização dos tipos de *websites*, a partir do uso que as organizações fazem da informação, procurando entender suas particularidades específicas referentes aos processos de gestão de conteúdo;
- b) Identificar elementos comuns a partir da revisão da literatura sobre projeto de *websites*;
- c) A partir do modelo proposto, aplicar o sistema em *websites* das categorias identificadas;
- d) Caracterizar o perfil dos gestores dos *websites* nos quais se dará sua aplicação prática.; e
- e) Avaliar o sistema proposto com base na satisfação, facilidade de uso percebida, frequência de uso e importância dos módulos relatadas pelos usuários não técnicos.

1.3 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

A revolução da Tecnologia da Informação tem sido considerada tão importante quanto a Revolução Industrial do século XVII, pois também tem induzido a mudanças nas bases materiais da economia, sociedade e cultura (CASTRO, 2002). O uso intensivo de informação na sociedade atual tem provocado verdadeiras revoluções em aspectos como organização empresarial, relações sociais e formas de trabalho. Isto ocorre pela velocidade com que a TI tem se inserido no cotidiano da sociedade, afetando diretamente a forma de administrar as empresas (PORTER, 1998).

A Internet passou a fazer parte do dia a dia das pessoas. Diariamente pessoas acessam sites a procura de informações dos mais variados temas. A *Web* se tornou uma plataforma universal mais rápido do que qualquer outra tecnologia na história. Ela permite que empresas de qualquer porte possam expor seus produtos ou serviços, efetuar pedidos, prestar suporte personalizado e ajudar clientes e fornecedores a manterem contato facilmente (JASSINEK, 2000). Segundo Alves (2001), “numa sociedade fortemente orientada para a economia e mercado de negócios, a superação de distâncias e a alta disponibilidade no tempo representam oportunidades para a redução de custos e o aumento da quantidade de clientes, geograficamente distribuídos”.

As informações que podem gerar algum tipo de vantagem para a empresa surgem a todo o momento e estes aspectos demandam uma atualização bastante eficiente de *websites*. A vantagem de um *website* inteligente com gerenciamento dinâmico de conteúdo está na diversidade de informações e diferenciais que as empresas poderão oferecer aos clientes de forma clara, objetiva e agradável. Portanto, uma ferramenta de gerenciamento de conteúdo se torna importante: ferramentas que automatizam, organizam e facilitam todo o processo de criação, edição e publicação em ambientes *web*. Os gerenciadores de conteúdo são requisitos fundamentais para a administração e distribuição da peça-chave do mundo atual: a informação.

Empresas devem ter consciência que um *website* bem atualizado e repleto de informações pode prender a atenção do usuário e deixá-lo interessado no seu produto. No entanto, os sistemas cresceram, evoluíram, e mesmo equipes profissionais têm dificuldade em manter controle manual de toda a informação existente em *intranets*, *extranets* e *websites*. Até mesmo os sistemas de gestão empresarial já começam a ser acessados e alimentados através da Internet. Desta forma, surge a necessidade de ferramentas que permitam e facilitem a administração de todo esse conteúdo, automatizando um processo que não admite falhas e precisa ser feito no menor espaço de tempo possível.

Embora não sejam poucas as aplicações comerciais relacionadas com gerenciamento de conteúdo, este campo de estudo ainda não está firmemente estabelecido no contexto acadêmico, sobretudo o brasileiro. Faz-se necessária, então, uma abordagem sistêmica e disciplinada, baseada em procedimentos metodológicos válidos, a fim de guiar o desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de conteúdo baseados na *Web*.

1.4 MÉTODO DE PESQUISA

Do ponto de vista de sua natureza, o método de pesquisa empregado neste trabalho enquadra-se na categoria de pesquisa aplicada, com uma abordagem qualitativa. Quanto ao seu objetivo, a presente pesquisa pode ser classificada como pesquisa exploratória, pois objetiva proporcionar maior familiaridade com o tema ou problema (GIL, 1991).

Mais precisamente, empregou-se a metodologia de pesquisa denominada pesquisa-ação, a qual, segundo Thiollent (2003), trata-se de um método de pesquisa que contempla

diferentes ferramentas de pesquisa social a fim de estabelecer uma estrutura coletiva, participativa e ativa. O uso desta metodologia no presente trabalho fundamenta-se na participação atuante dos pesquisadores junto ao objeto de estudo. Da mesma forma, o emprego da pesquisa-ação se justifica também em função do caráter prático associado ao objetivo de pesquisa, bem como pela aplicação na área de desenvolvimento de Sistemas de Informação, que Thiollent (2003) menciona como ideal para emprego da pesquisa-ação.

De modo geral, a participação dos pesquisadores incluiu registro, observação e atuação direta no desenvolvimento do modelo conceitual do sistema, bem como em suas distintas oportunidades de implementação. O plano de ação da pesquisa desdobrou-se em oito etapas, a saber:

- a) planejamento, o qual inclui a definição do problema de pesquisa e a estruturação dos procedimentos metodológicos que serão empregados;
- b) levantamento de informações, incluindo pesquisa de referencial teórico e entrevistas junto a desenvolvedores e usuários de *websites*;
- c) identificação de elementos comuns a *websites* e elaboração de uma taxonomia de *websites*;
- d) desenvolvimento do modelo conceitual do sistema;
- e) desenvolvimento do protótipo do sistema;
- f) aplicação do protótipo em diferentes tipos de *websites*;
- g) análise crítica de resultados, incluindo elaboração e análise de instrumentos de avaliação de satisfação dos usuários do sistema em suas distintas implementações; e
- h) divulgação dos resultados.

Convém ressaltar que as etapas de pesquisa não seguiram uma ordem cronológica rígida. Ao contrário, ao longo do processo de pesquisa os objetos estudados foram continuamente redefinidos, sobretudo em função da análise crítica de resultados de implantação do sistema em diferentes *websites*.

1.5 DELIMITAÇÕES DO ESTUDO

Algumas delimitações de caráter prático relacionadas com o presente trabalho devem ser ressaltadas. A primeira delas diz respeito aos pressupostos técnicos envolvidos na elaboração e implementação do sistema proposto nesta dissertação. Empregou-se, para tanto, o uso de linguagem de programação *web* que permite gerar conteúdo dinamicamente, consultando informações de banco de dados.

Existem diversas linguagem de programação para aplicações *web* (podem ser citadas as linguagens ASP, PHP, Coldfusion, Jasp, entre outras) disponíveis no mercado, bem como diversos aplicativos de gerenciamento de bancos de dados (MS Access, MS SQL, MySQL, etc.) e Navegadores *Web* (Internet Explorer, Netscape, Firefox, MSN e Ópera, entre outros). As diversas instâncias de implementação do modelo proposto utilizam linguagem de programação ASP (*Active Server Pages*) e banco de dados MS Access, ambos pertencentes à empresa Microsoft. Para execução e testes, foi utilizado o Navegador *Internet Explorer*, também da Microsoft. Porém, não é objetivo discutir qual melhor linguagem de programação, banco de dados ou *browser* a ser utilizado. De fato, o modelo proposto poderá ser implementado em outras linguagens, banco de dados e *browsers* (navegadores para visualização de *websites*).

Para otimizar algumas funcionalidades, foi utilizado ao longo do processo de implementação do modelo a linguagem *client-side* Java Script, ou seja, os códigos não são executados pelo servidor *web*, mas sim pelo *browser* do usuário. Este recurso permite fazer operações matemáticas ou modificar o funcionamento do navegador de modo dinâmico. No entanto, é restrito de acordo com a compatibilidade com e configuração de cada *browser*.

Da mesma forma, deve-se salientar que não é foco da presente dissertação discussões sobre questões eminentemente ergonômicas relacionadas com usabilidade e layout de Sistemas de Informação Web. A análise de satisfação, por sua vez, não é restrita a usuários especialistas em desenvolvimento ou programação.

Cabe também a ressalva de que o presente trabalho está limitado pelo atual contexto tecnológico da Internet. Não é função desta pesquisa antever e contemplar eventuais mudanças que se façam necessárias em função de desenvolvimentos tecnológicos futuros. Esta delimitação é particularmente importante, pois impacta, diretamente, na etapa crucial de

definição da taxonomia de *websites* que serve como base para elaboração do modelo proposto nesta dissertação.

Finalmente, não se pode escapar das delimitações do contexto social e econômico no qual estão inseridas as organizações que fazem, ou podem vir a fazer, uso do modelo proposto. Neste sentido, devem ser considerados aspectos sociais, políticos, tecnológicos e legislativos que moldam o atual panorama da Internet no Brasil.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos. No primeiro capítulo, é apresentada uma introdução sobre o tema abordado, indicando o contexto em que se insere o trabalho e as justificativas para a escolha do tema, bem como os objetivos a serem alcançados e o método escolhido para atingi-los. No final deste capítulo são descritas as delimitações do trabalho.

O segundo capítulo é constituído pela revisão bibliográfica sobre os assuntos pertinentes ao tema da dissertação. Através da revisão, procura-se apresentar de forma clara e detalhada o conhecimento adquirido e as pesquisas realizadas na área de gerenciamento de informação na *web*.

O terceiro capítulo descreve a modelagem e desenvolvimento do SIW proposto no trabalho. O sistema será baseado em elementos identificados, no referencial teórico, como fundamentais no projeto de *websites* ou que possam servir como fator de atratividade aos visitantes do *website*.

No quarto capítulo do trabalho, são apresentados os casos estudados, ressaltando suas características, e histórico de como ocorreu a implantação do sistema de informação. Neste capítulo também são apresentados os resultados observados durante a implantação pelos usuários entrevistados. Finalmente, as conclusões decorrentes do desenvolvimento do trabalho, bem como sugestões para estudos futuros sobre o tema, são apresentadas no quinto capítulo.

CAPÍTULO 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar o referencial teórico sobre a qual reside a fundamentação do modelo proposto no capítulo seguinte. Inicialmente, é apresentada uma discussão sobre o conceito de informação, com desdobramentos a respeito da importância da informação no cenário contemporâneo e as particularidades associadas com a tecnologia da informação. Em seguida, é abordada a informação no contexto da *Web*, incluindo a definição e discussão da evolução da Internet e uma apresentação sucinta das principais atividades empresariais na Internet. O capítulo prossegue com uma revisão sobre Sistemas de Informação na *Web* e *websites*, trazendo uma discussão sobre *websites* como vantagem competitiva e sessões específicas sobre taxonomia e projeto de *websites*. O capítulo se encerra com uma seção sobre gerenciamento de conteúdo, englobando as especificidades do gerenciamento de conteúdo na *Web* e uma apresentação do estado da arte de ferramentas de gestão de conteúdo.

2.1 CONCEITO DE INFORMAÇÃO

Nas últimas décadas, tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento vêm experimentando a transformação da Sociedade Industrial para a Sociedade da Informação, transpondo o fator estratégico da sociedade do capital para a informação. A informação passou a ser considerada um capital precioso, equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiro (MORESI 2000).

Na sociedade dita pós-industrial, cuja economia assume tendências globais, a informação assumiu um papel de real importância no meio empresarial e na sociedade, transformando-se em uma imprescindível ferramenta a ser utilizada para solução de inúmeros problemas. Na nova realidade, a informação adquire um novo significado, e deixa de ser apenas um recurso para ser o principal recurso (MORESI 2000). Além disso, a informação vem sendo apontada como uma das principais ferramentas a serem utilizadas para gerar a sustentar vantagens competitivas e ganhos de qualidade e produtividade nas empresas (TAPSCOTT; CASTON *apud* POZZEBON, FREITAS; PETRINI, 1997; ALBERTINI, 2002).

2.1.1 *Conceito*

No decorrer da contextualização deste trabalho, é preciso destacar o conceito de informação e sua importância, de forma a possibilitar uma visão clara da amplitude do termo.

Neste sentido, costuma-se iniciar a abordagem conceitual diferenciando informação de dado. Carvalho e Tavares (2001) afirmam que, embora seja comum a tendência de considerar que informação é tão somente um agrupamento de dados, não se pode considerar que esse conjunto de dados constitui uma informação se, para o indivíduo que a recebe, não possui um significado. Esta interpretação generalizada sobre o que pode ser o conceito de informação deixa explícito que aquilo que pode ser considerado como informação por um indivíduo, pode ser completamente desconsiderada por outra pessoa.

Similar é o conceito apresentado por Rezende e Abreu (2003), para quem a informação é todo o dado trabalhado, útil, tratado, com valor significativo atribuído ou agregado a ele com um sentido natural e lógico para quem usa a informação. O dado se restringe a um conjunto de letras, números ou dígitos que, isoladamente, não transmite nenhum conhecimento. Completando o conceito de informação, os autores citam o conhecimento como uma informação com valor relevante e de propósito definido, uma informação valiosa da mente humana, que inclui reflexão, síntese e contexto.

McGee e Prusak (1994) pressupõem que a informação é um conjunto de dados interpretados, classificados, elaborados, selecionados, a que também são atribuídos conceitos e valores, formando uma estrutura lógica que possibilita aumentar o conhecimento do ser humano em relação a determinado assunto ou algo. Conhecimento, neste sentido, provém de

informação analisada, organizada, entendida e aplicada. Mais uma vez, fica clara a relação evolutiva de significado e valor entre dado, informação e conhecimento.

Em suma, em nível conceitual a informação se constitui de dados aos quais é agregado algum tipo de significação. À medida que adquire significado, o valor da informação aumenta, seja para o indivíduo, seja para a organização. Este pressuposto é fundamental para que possa ser compreendida a atual importância da informação.

2.1.2 *Importância da Informação*

É indiscutível a importância da informação nos dias de hoje. De um modo ou outro, ela está presente em todas as atividades que envolvam pessoas, processos, sistemas, recursos financeiros e tecnologias (REZENDE; ABREU, 2003). A informação tornou-se uma necessidade crescente para qualquer setor da atividade humana, indispensável mesmo que a sua procura não seja ordenada ou sistemática.

O grau de importância da informação no cenário atual é ilustrado pela afirmação de Carvalho e Tavares (2003): “um mundo sem informação é inconcebível, as organizações sem elas, simplesmente, não existiriam”. Os autores argumentam que organizações “alimentam-se de informações”: elas são o ponto de partida para o gerenciamento de recursos, indispensável à sobrevivência no contexto competitivo atual. Por outro lado, a informação sobre o ambiente em que a organização se insere é fundamental para a identificação de ameaças e oportunidades, estabelecimento de estratégias e definição do posicionamento organizacional. Gerenciamento de recursos e estabelecimento de estratégias são duas aplicações básicas – e valiosas – da informação no contexto da administração clássica, conforme resume Ferreira (2003):

No âmbito do mercado, o acesso à informação visa à geração de vantagem competitiva sobre a concorrência, descoberta de novos nichos de consumidores; pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e serviços, bem como o monitoramento do ambiente externo, a fim de identificar ameaças e/ou novas oportunidades de negócios para as empresas que o compõem.

Rediscutindo o valor da informação na administração clássica, porém, Miranda (2004) aponta um novo paradigma dos sistemas de produção na atual economia de serviços: a emergência da produção direcionada para eventos irregulares, não sistemáticos. Neste contexto, em que o acaso, a inovação e a qualidade regulam as trocas produtivas e a oferta de

serviços, a informação adquire valor e importância primordial, tornando-se um dos fatores de produção.

Neste sentido, Moresi (2000) afirma que a informação constitui, “senão o mais importante, pelo menos um dos recursos cuja gestão e aproveitamento estão diretamente relacionados com o sucesso desejado”. Além disso, a informação também é utilizada em muitas organizações como um fator estruturante e um instrumento de gestão. Desta forma, a gestão efetiva de uma organização requer a percepção objetiva dos valores da informação e de seus sistemas de gerenciamento.

Porém, o valor da informação não é facilmente mensurável. Na verdade, ele não é nem mesmo facilmente identificável. Cronin *apud* Moresi (2000) oferece um ponto de partida para a identificação do valor da informação através do seguinte esquema de classificação:

- a) valor de uso: baseia-se na utilização final que se faz com a informação;
- b) valor de troca: é aquele que o usuário está preparado para pagar, o qual varia de acordo com as leis de oferta e demanda, podendo também ser denominado de valor de mercado;
- c) valor de propriedade, que reflete o custo substitutivo de um bem;
- d) valor de restrição, que surge no caso de informação secreta ou de interesse comercial, quando o uso fica restrito apenas a algumas pessoas.

O autor ilustra o emprego da classificação da seguinte maneira:

Por exemplo, uma empresa que atua no mercado futuro de bolsa de mercadorias tem grande interesse em informações relativas à produção agrícola, e provavelmente irá alocar recursos na busca deste tipo de informação, que fundamentará decisões sobre o tipo de investimento a ser realizado. A partir delas, poderá ser obtido algum tipo de vantagem competitiva ou de diferencial de mercado. Desta forma, estas informações assumirão um valor de restrição, segundo a classificação de Croni *apud* Moresi (2000).

Por outro lado, uma organização governamental que realize censos demográficos deverá manter o armazenamento de dados e séries históricas. Neste caso, a informação terá um valor de propriedade. O ponto é perceber a informação pertencendo a dois domínios, no primeiro atendendo as necessidades de uma pessoa ou grupo e, no segundo, atendendo o domínio de organização. Assim, para avaliação do valor da informação, é preciso definir quem é o cliente, qual a finalidade de utilização da informação, a que nível organizacional atenderá à necessidade, qual utilidade para outros clientes e quais os resultados esperados (MORESI 2000).

Contudo, Moresi (2000) ressalta que é muito difícil associar um valor monetário à informação, pois apenas uma pequena parcela dela constitui-se em produtos finais ao alcance dos consumidores. Esta forma de avaliação do valor da informação pode ser complementada com as colocações de Weitzen *apud* Rezende e Abreu (2003). Segundo o autor, o processo de valorização cumpre algumas fases e passos lógicos, que podem ser distribuídos da seguinte forma:

- a) conhecer muitas informações;
- b) apreender sobre as informações;
- c) juntar e guardar as informações úteis;
- d) selecionar, analisar e filtrar as informações de muito valor;
- e) valorizar as informações;
- f) disponibilizar e usar as informações.

Dentro desta afirmação, Rezende e Abreu (2003) ressaltam que pelo menos três desses passos são fundamentais para a valorização da informação: conhecer; selecionar e usar as informações. Bem estruturada e de forma adequada, a informação torna a empresa mais flexível e dinâmica a medida que melhora a coordenação, comunicação e colaboração entre os indivíduos que levam a captação do conhecimento para o benefício da organização. A partir delas poderá ser obtido algum tipo de vantagem competitiva ou de diferencial de mercado, como a inovação.

2.1.3 *Tecnologia de Informação*

A produção de informação cresceu exponencialmente no último século, desencadeando o que vem sendo chamado de Era da Informação. Isto ocorreu devido à facilitação do acesso a informação e desenvolvimento de meios de transporte e de comunicação, elementos que, em conjunto, agilizaram a locomoção e permitiram a diminuição das distâncias (CARVALHO; TAVARES 2001).

Castells (1999), em seu livro sobre a Sociedade em Rede, cita alguns aspectos sobre esta nova Era da Informação:

A primeira característica do novo paradigma é que a informação é sua matéria-prima: são tecnologias para agir sobre a informação e não apenas informação para agir sobre a tecnologia, como foi o caso das revoluções tecnológicas anteriores.

O segundo aspecto refere-se à penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias. Como a informação é uma parte integral de toda atividade humana, todos os processos de nossa existência individual e coletiva são diretamente moldados (embora, com certeza, não determinados) pelo novo meio tecnológico.

A terceira característica refere-se à lógica de redes em qualquer sistema ou conjunto de relações, usando essas novas tecnologias de informação. A morfologia da rede parece estar bem adaptada à crescente complexidade da interação e aos modelos imprevisíveis do desenvolvimento derivado do poder criativo dessa interação.

Parece evidente que a emergente Era da Informação requer um substrato tecnológico. Para Janissek (2000), este paradigma tecnológico começou a ser delineado no último século. O esboço da Era da Informação é marcado por diversas tendências relativas às Tecnologias de Informação. Essa nova era caracteriza-se por uma crescente interpenetrabilidade dos computadores nas organizações; pela convergência entre a mídia, computadores e redes de telecomunicação; pela automação de processos de trabalho nas organizações, aumento da competição global e pela difusão e adoção de padrões tecnológicos globais.

Segundo Carvalho e Tavares (2001), computadores são máquinas que tentam reproduzir o pensamento humano, ou seja, a capacidade de articulação mental que o homem tem para reunir dados, interpretá-los, contextualizá-los e transmiti-los sob forma de informação. Desta forma, computadores só existem se dentro deles houver informações, e por isso, são denominados Tecnologia de Informação. Contudo, esta definição peca por ser demasiado restrita, focada apenas nos recursos computacionais.

Rezende e Abreu (2003) apresentam duas definições para Tecnologia de Informação. A partir da visão de gestão da Tecnologia de Informação e do conhecimento, os autores conceituam Tecnologia de Informação como todos os recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso de informação. Um conceito mais abrangente, de Cruz *apud* Rezende e Abreu (2003), é de Tecnologia de Informação como todo e qualquer dispositivo que tenha a capacidade para tratar dados e ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, quer seja aplicada ao produto, quer seja aplicada no processo.

Laudon e Laudon (1997) também estendem o conceito de Tecnologia da Informação além dos computadores, citando quatro dimensões de entendimento:

- a) *hardware* computacional, consistindo no equipamento físico para entrada, processamento e saída de informações em um sistema de informações;
- b) *software* computacional, consistindo de detalhadas instruções pré-programadas para controlar e coordenar os componentes de *hardware* em um sistema de informações;
- c) tecnologia de armazenamento, que inclui tanto os meios físicos para armazenagem quanto os programas para organização e recuperação dos dados armazenados; e
- d) tecnologia de telecomunicações, a qual engloba tanto os instrumentos físicos quanto o *software* que conecta as várias peças de *hardware* e transfere dados e informações entre diferentes locações físicas.

O conceito apresentado por Brynjolfsson e Hitt (2000), de modo similar, abrange não apenas os computadores, mas as tecnologias digitais de comunicação relacionadas. Para os autores, o ponto focal na definição das Tecnologias de Informação é a sua capacidade de reduzir custos de coordenação, comunicação e processamento de informações. A partir destes enfoques mais amplos, é possível entender porque muitos autores, atualmente, referem-se ao conjunto de Tecnologias de Informação e Comunicação, ressaltando o papel da comunicação na disseminação e uso da informação.

Pode-se afirmar, assim, que a Tecnologia de Informação está fundamentada nos seguintes componentes (REZENDE; ABREU, 2003):

- a) *Hardware* e seus dispositivos periféricos;
- b) *Software* e seus recursos;
- c) Sistemas de telecomunicações;
- d) Gestão de dados e informações.

Desta forma, infere-se que a Tecnologia de Informação vai além dos aspectos computacionais, sendo formada pelo conjunto de conhecimentos, meios tecnológicos, habilidades e competências utilizadas nos processos de tratamento e uso das informações.

2.2 INFORMAÇÃO NA WEB

A valorização da informação e, conseqüentemente, da Tecnologia de Informação no mundo atual deve-se, em grande parte, à emergência de uma tecnologia específica: as redes de computadores. Houve um tempo em que as informações eram, de modo geral, custosas e difíceis de se obter. O advento das redes de computadores, e da Internet em particular, bem como sua adoção em larga escala pelas organizações e na vida doméstica, foram os propulsores da expansão da divulgação rápida de grandes volumes de informação.

2.2.1 *Internet*

De acordo com Vidgen *et al.* (2002), a Internet é, em um sentido tecnológico, uma extensão óbvia do conceito de redes de computadores. De fato, segundo Laudon e Laudon (1997), ela é a maior e mais conhecida implementação da tecnologia de redes. Porém, pode ser considerada um fenômeno quase sem precedentes do ponto de vista social, econômico e organizacional (LÉVY, 1999).

Vidgen *et al.* (2002) explicam que o funcionamento da Internet se baseia em protocolos, ou seja, conjuntos padrão de regras e procedimentos para o controle da comunicação entre computadores (O'BRIEN, 2003). Ela se dá através da divisão dos dados, em forma digital, em uma série de pedaços menores, chamados de pacotes. Os pacotes são então enviados através da infra-estrutura de comunicações (integrada por cabos coaxiais de cobre ou alumínio, satélites, microondas, telefonia celular, fibra ótica e redes locais). Finalmente, os dados originais são remontados em sua forma original no computador de destino. A recomposição da mensagem original acontece em função do protocolo de comunicação, o qual identifica o código seqüencial dos protocolos recebidos.

A rede mundial, em sua forma atual, só é possível em função da aceitação de adoção de um padrão comum de protocolos: o TCP/IP (*transport control protocol*, ou Protocolo de Controle de Transmissão, e *internet protocol*, ou Protocolo de Internet) (VIDGEN *et al.*, 2002; O'BRIEN, 2003). Os protocolos de comunicação são arranjados em camadas, no topo das quais, no ponto de vista do usuário, encontra-se a camada de aplicação, na qual os serviços finais são implementados. Os principais serviços de Internet, enumerados por Laudon e Laudon (1997) e Kaminow (1997), incluem serviços de comunicação, como e-mail, grupos

de notícias, salas de bate-papo e Telnet, bem como serviços de recuperação de informação, tais quais gophers, Archie, WAIS, FTP e WWW.

Destes, o WWW (*World Wide Web*, ou simplesmente *Web*) é, sem dúvida, o mais conhecido, chegando a ser confundido com a própria Internet. De acordo com Laudon e Laudon (1997), a *Web* pode ser considerada um padrão comum para armazenamento, recuperação, formatação e visualização de informações. Trata-se, conforme Vidgen *et al.* (2002), de um sistema distribuído de hipertexto multimídia, cujo conteúdo combina texto, hipermídia, gráficos e sons.

A recuperação de conteúdo WWW se dá através do *Uniform Resource Locator* (URL), permitindo o acesso e visualização por clientes através de programas navegadores (*browsers*). Tais documentos eletrônicos são chamados de páginas *Web*, elaboradas em uma linguagem de programação conhecida como *Hypertext Markup Language* (HTML), e podem referenciar outros, formando assim a grande rede de informações (LAUDON; LAUDON, 1997; O'BRIEN, 2003).

2.2.2 *Histórico da Internet*

De acordo com Kahn *et al.* (1997), os primeiros vislumbres do conceito de tecnologia de redes remonta a 1962, em memorandos escritos por J.C.R. Licklider, pesquisador do MIT, e trabalhos de Paul Baran. Ainda que os planos para efetivação de uma rede de computadores já estivessem disponíveis desde 1967, a estrutura técnica da rede que originaria a Internet surgiu na década de 1970, a partir do objetivo de permitir que cientistas e pesquisadores se comunicassem e trocassem informações. Ela teve origem no trabalho da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, que buscava desenvolver uma tecnologia de comunicação capaz de sobreviver às condições adversas de um ataque nuclear. A solução vislumbrada envolvia uma rede de computadores independente de centros de comando e controle, a qual permitisse comunicação mesmo com alguns de seus computadores constituintes destruídos ou desconectados (CASTELLS, 1999).

O início de seu funcionamento se deu em 1º de setembro de 1969, com o nome de ARPANET, voltada para os centros de pesquisa envolvidos com projetos de pesquisa militar em parceria com o Departamento de Defesa dos EUA. Consistia em apenas quatro

computadores interligados, mas o fundamento da Internet estava lançado (KAHN *et al.*, 1997). Aos poucos, os cientistas passaram a empregar a rede também para suas comunicações particulares, lado a lado com a disseminação de informações relativas a pesquisas civis. Desta forma, em 1983, houve uma divisão entre ARPANET, dedicada a fins científicos, e a MILNET, orientada diretamente a aplicações militares (CASTELLS, 1999, KAHN *et al.*, 1997).

Ao longo dos anos 80, outras redes similares foram criadas, como a CSNET (da comunidade científica e industrial da Ciência da Computação), a MFENet (de pesquisadores do Departamento de Energia do governo dos EUA) e a BITNET, e agregadas à ARPANET, que passou a chamar-se ARPA-INTERNET. Conforme Kaminow (1997), em 1984, a NSFnet, segmento civil operado pela *National Science Foundation*, assumiu o posto de espinha dorsal da Internet. Tecnicamente obsoleta, a ARPANET encerrou suas atividades em 1990. Devido ao crescimento de redes de empresas privadas e de redes cooperativas sem fins lucrativos, a NSFnet foi encerrada em 1995, renunciando a privatização total da Internet. (CASTELLS, 1999).

Inicialmente, a capacidade de transmissão de gráficos era muito limitada, dificultando a troca de informações. Um novo salto tecnológico permitiu a difusão da Internet na sociedade em geral: a criação de um novo aplicativo, o serviço WWW. A *World Wide Web* foi desenvolvida por Tim Berners-Lee, do CERN (Laboratório Europeu de Física de Partículas), em 1992. Ele criou um sistema de hipertexto distribuído, baseado no modelo de objetos e cliente/servidor (KAHN *et al.*, 1997; KAMINOW, 1997). De acordo com Castells (1999, p.88), “o CERN distribuiu o software WWW gratuitamente pela Internet, e os primeiros sítios da *Web* foram criados por grandes centros de pesquisa espalhados pelo mundo”.

O mesmo autor relata a criação, em 1992, da “face gráfica” da *Web*: o navegador *Mosaic*. Capaz de funcionar em computadores pessoais, o *software* evoluiu e, distribuído gratuitamente, se popularizou. Mais tarde, em 1994, serviria de base para o primeiro navegador comercial, o *Netscape* (KAMINOW, 1997). A partir de então, os demais padrões da *Web*, como o protocolo de comunicação HTTP (*hypertext transfer protocol*), a linguagem HTML e o método de identificação de recursos URL, impulsionaram uma grande demanda por novas tecnologias (LAUDON; LAUDON, 1997; LESSMAN, 2002).

2.2.3 *Evolução da Internet*

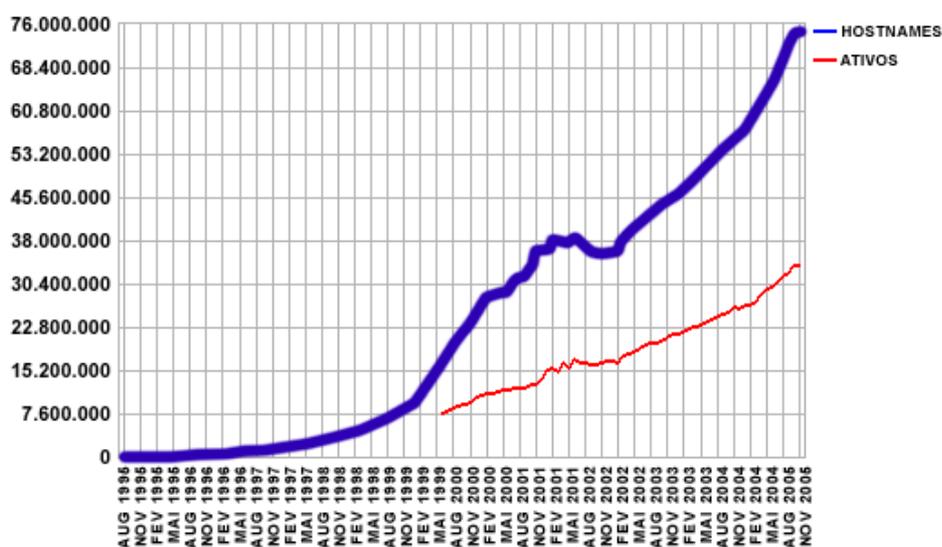
Diversas tecnologias foram desenvolvidas com intuito de permitir a comunicação em rede. Entretanto, a Internet foi a que atingiu este objetivo com mais sucesso, tornando-se a maior rede de computadores do mundo. Hoje em dia, provavelmente todas as plataformas tecnológicas permitem a utilização dos padrões da Internet.

Após a criação da *World Wide Web*, a Internet deixou de ser uma rede militar e acadêmica para transformar-se em uma rede em que usuários de todo o mundo pudessem acessar uma quantidade incalculável de informação. De acordo com Vicentin (2001), a Internet será em breve um serviço de utilidade pública como água, correios e energia. Segundo Alves (2001),

hoje, a Internet é uma poderosa forma de integração da sociedade, extremamente útil e econômica, que abre novos horizontes para negócios, pesquisas e mesmo para tarefas cotidianas, como acesso a bancos, lojas, programação de lazer, etc.

Segundo pesquisa realizada pelo programa Lemelson-Lemelson-MIT (CNN, 2005), a internet está como a primeira na lista de inovações que mudaram o mundo, à frente de invenções revolucionárias como o Telefone Celular, os Computadores Pessoais e a Fibra Ótica. Enquanto o rádio levou 38 anos para atingir 50 milhões de ouvintes, a televisão levou 13 anos para alcançar a mesma marca de telespectadores. A Internet, no entanto, atingiu 100 milhões de usuários em pouco mais de quatro anos (NORRIS *et al.*, 2001).

De fato, a Internet se converteu na maior e mais importante rede de computadores, e está constantemente se expandindo, à medida que mais e mais empresas, organizações e pessoas aderem a esta rede mundial. A Figura 1 ilustra este crescimento exponencial de 13,2 milhões de domínios (*hostnames*) registrados no início de 2000 para quase 76 milhões em Novembro de 2005.



Fonte: Netcraft (2005)

Figura 1 Evolução do número de domínios da Internet

Contudo, é muito difícil obter a informação de quantos usuários estão realmente conectados à Internet. Além das dificuldades de mensuração, é importante observar que a velocidade de mudança deste número inviabiliza qualquer medição detalhada. Estima-se que, em 1996, havia cerca de 50 milhões de usuários e, em setembro de 2002, esse número já passava dos 600 milhões (Tabela 1).

Tabela 1 Usuários conectados à Internet no mundo (Setembro de 2002)

Continente	Usuários conectados (em milhões)
África	6,31
Ásia/Pacífico	187,24
Europa	190,91
Canadá & USA	182,67
América Latina	33,35
Total	605,60

Fonte: NUA (2002)

Desta forma, a *Web* tornou-se uma das mídias mais atraentes para comunicações empresariais. Através de um *website*, imagens, sons, vídeos, documentos e textos podem ser acessados a partir de qualquer computador conectado à rede. Segundo Faria (2001), as organizações não podem dispensar o uso desta tecnologia, pois ela está modificando profundamente as transações comerciais.

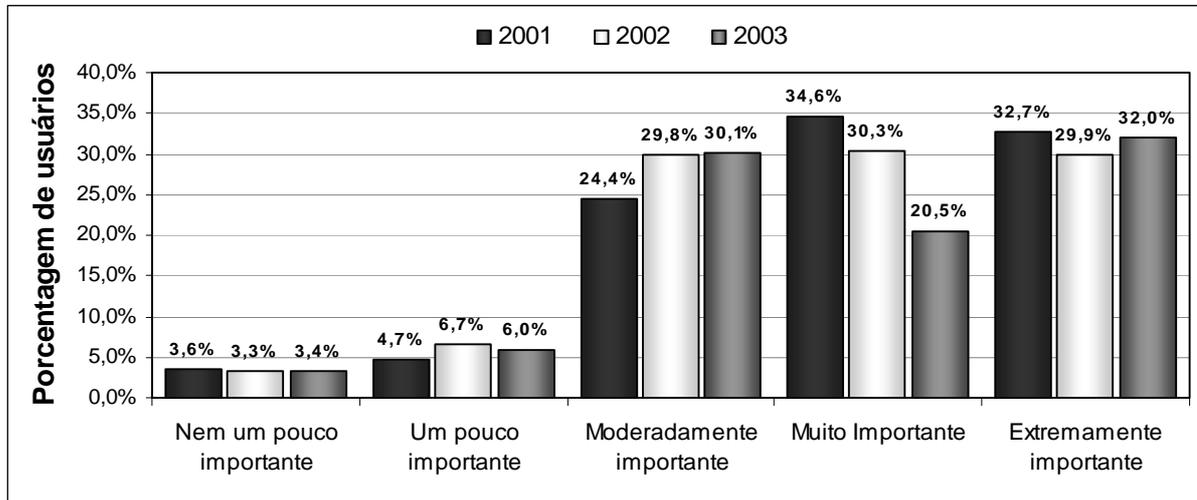
Donnelly *apud* Zaneti Junior (2003) propôs as seguintes fases para descrever a evolução da utilização da *World Wide Web* pelas empresas e organizações de negócios:

- a) Presença na Web: fase inicial, em que grande parte do conteúdo disponível consistia de material de pesquisa, sendo que os usuários eram ligados ao cenário acadêmico, de pesquisa ou da área de computação. Nesta fase a principal motivação era compartilhamento de informações pessoais, e a presença de empresas na rede era mínima.
- b) Tecnologia na Web: na fase seguinte, houve um crescimento significativo tanto do número de usuários quanto da presença de empresas e organizações na *Web*. Neste sentido, as principais utilizações comerciais envolviam propaganda e divulgação de marcas e/ou produtos.
- c) Comércio na Web: o aumento constante do público da *Web* pressionou o desenvolvimento de tecnologias e linguagens de programação específicas para o novo ambiente. O foco, nesta etapa, era a alteração do caráter eminentemente passivo do usuário da *Web*. Uma das principais inovações neste sentido foi o dos formulários, ferramentas de comunicação com as quais os usuários podiam fornecer informações aos *websites*. As empresas passaram, então, a desenvolver soluções de comércio eletrônico baseado na *Web*.
- d) Integração com sistemas de apoio: a etapa seguinte envolveu a disseminação da *Web* em direção aos sistemas de apoio tradicionais das organizações.
- e) Intranets e Extranets: finalmente, os sistemas tradicionais das organizações deixam de ser apenas integrados e passam a ser efetivamente migrados para o ambiente *Web*. Nesta fase também se evidencia a emergência dos sistemas interorganizacionais, com ênfase nos conceitos de integração da cadeia de suprimentos via Internet e *Business to Business* (B2B).

O valor do fornecedor da informação está em localizar, filtrar e comunicar o que é útil para o usuário. Entre os meios de disponibilizar informações, a Internet tem se destacado pelo seu alcance, inexistindo limites no horário de acesso e na distância geográfica. Por outro lado, isto aumenta a concorrência pela atenção de usuários.

A pesquisa *Surveying the Digital Future* (UCLA, 2003), realizada anualmente nos Estados Unidos desde o ano 2000, questionou como os usuários vêem a Internet como fonte

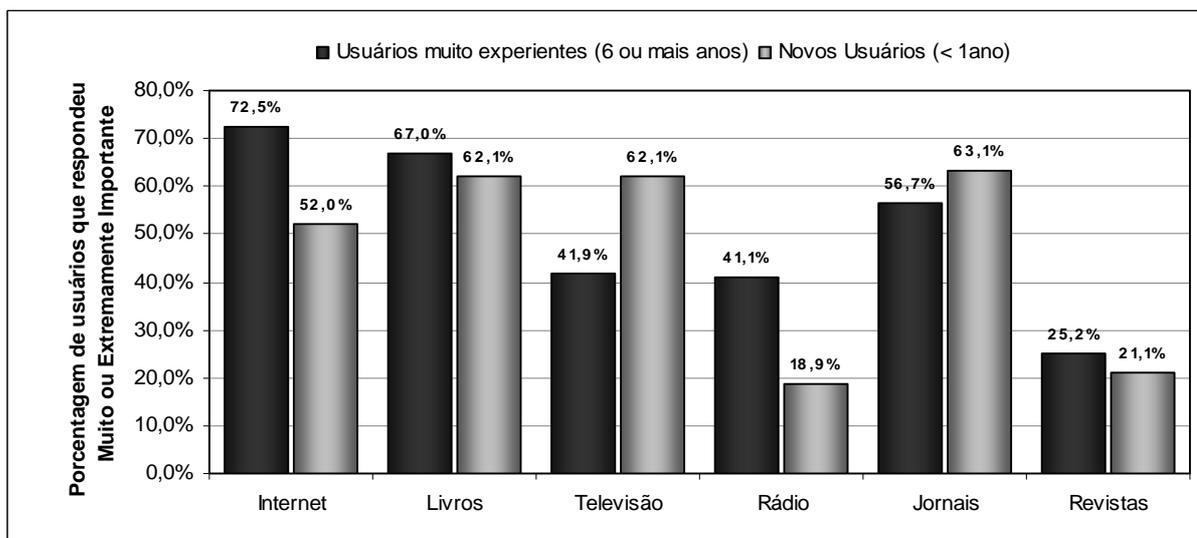
de informação. Os resultados indicam que, em menos de 8 anos desde sua disponibilidade pública em larga escala, a Internet já é vista como uma fonte importante pela maioria das pessoas que usam a tecnologia on-line (Figura 2).



Fonte: Adaptado de UCLA (2003)

Figura 2 Evolução da percepção da Internet como fonte de informação

Outro resultado que merece consideração indica que, entre os usuários de Internet muito experientes (considerados como aqueles com mais de seis anos de uso), esta tecnologia foi classificada como uma fonte de informação mais importante do que livros, televisão, rádio, jornais e revistas (Figura 3).



Fonte: Adaptado de UCLA (2003)

Figura 3 Comparativo da importância da Internet como fonte de informação

2.2.4 *Atividades Empresariais na Internet*

No contexto da difusão e expansão da Internet no cenário de negócios, são muitas as oportunidades de uso desta tecnologia pelas empresas. A utilização da Internet evoluiu de uma simples plataforma para divulgação e propaganda para tornar-se uma tecnologia vital de comunicação, colaboração, integração de sistemas internos e comércio eletrônico. De fato, O'Brien (2003, p.12) menciona que

As empresas estão se tornando empreendimentos interconetados. A Internet e as redes similares a ela – dentro da empresa (intranets), entre uma empresa e seus parceiros comerciais (extranets) e outras redes – têm se tornado a principal infraestrutura de tecnologia da informação no apoio às operações de muitas organizações. Isto é particularmente evidente nas áreas de sistemas de comércio eletrônico entre as empresas e seus clientes e fornecedores, e de sistemas colaborativos entre equipes de trabalho da empresa.

Na dimensão estratégica, pode-se afirmar que do alcance e conectividade da Internet depende a economia globalizada característica de época atual, bem como os arranjos organizacionais dela decorrentes. Neste sentido, a expansão de diversas empresas rumo à competição global é possível, em grande parte, graças ao baixo custo de comunicação, criação e disseminação de informações advindo do uso da Internet. O'Brien (2003) aponta, especificamente, a formação de alianças comerciais globalizadas para operação em escala mundial, agrupando talentos e competências para a exploração de nichos restritos demais para empresas isoladas, similar ao conceito de organização virtual apregoado por Franke (2001). Castells (1999, p. 230) complementa: “as grandes empresas ficariam simplesmente impossibilitadas de lidar com a complexidade da teia de alianças estratégicas, dos acordos de subcontratação e do processo decisório descentralizado sem o desenvolvimento das redes de computadores (...)”.

Da mesma forma, é importante mencionar a recente ênfase na descentralização e horizontalização das organizações. Conforme Laudon e Laudon (1997), a tecnologia da informação em geral, e a Internet em particular, podem contribuir significativamente no sentido de disponibilizar mais e melhores informações aos trabalhadores nos níveis mais baixos da hierarquia organizacional, ao mesmo tempo em que possibilita o paradigma de trabalho colaborativo, mesmo à distância. Desta forma, é possível redefinir aspectos importantes de controle e gerência nos níveis médios das hierarquias organizacionais, tornando-as mais compactas e horizontais.

Nos aspectos operacional e tático, a Internet também tem sido empregada pelas empresas da Era da Informação. A seguir, serão apresentadas descrições sucintas de algumas destas aplicações, acompanhadas de exemplos recentes de implementação.

2.2.4.1 Desenvolvimento de Produtos

A Internet tem sido empregada com sucesso na virtualização do processo de desenvolvimento de produtos. Iansiti e MacCormack (2002), neste sentido, apontam um modelo flexível de desenvolvimento de produto com tecnologia *Web*, em que a sobreposição entre as fases de conceituação e implementação do produto é possibilitada pela integração da equipe de projeto através de ferramentas baseadas na Internet. Os autores exemplificam o modelo através da descrição do desenvolvimento da versão 3.0 do navegador de Internet *Netscape*.

2.2.4.2 Sistemas de *Workflow*

A expansão dos sistemas tradicionais das organizações rumo à Internet levou ao desenvolvimento de soluções *Web* para gerenciamento do fluxo de informações em processos de trabalho, também conhecidas como sistemas ou ferramentas de *workflow*. De acordo com Laudon e Laudon (1997), entre as vantagens mais significativas da implementação de sistemas de gerenciamento do fluxo de informações incluem-se a redução de custos e a melhoria do nível de serviço percebido pelos clientes.

Neste sentido, o desenvolvimento de padrões e protocolos para sistemas de *workflow* baseados na Internet surge como um importante campo de estudo na literatura de referência, como demonstra o trabalho de Swenson (2005). A adoção de padrões amplamente aceitos para comunicação, como comprova a própria história da Internet, é fundamental para a integração de sistemas de diferentes organizações.

2.2.4.3 Trabalho Colaborativo

O'Brian (2003, p.86) define *groupware* como “*software* que ajuda na grupos de trabalho e equipes a trabalharem juntos na execução de tarefas de grupo”. O autor cita como exemplo de aplicativos de *groupware* o Lotus Notes, Novell GroupWise e Microsoft Exchange, os quais integram as atividades de diferentes usuários através de ferramentas de correio eletrônico e bancos de dados.

Contudo, observa-se a emergência da Internet como tecnologia mediadora dos processos colaborativos. As vantagens são evidentes: comunicação com custos baixos e qualidade alta, com tendência de melhoria à medida que as tecnologias de banda larga para acesso à Internet se expandem, além de conectividade quase universal e relativa independência de configurações de *hardware*. Cai *et al.* (2005) e Dustdar (2005) abordam a aplicabilidade de sistemas de trabalho colaborativo na *Web*, sendo que o último autor ainda explora a integração entre *groupware* e sistemas de gerenciamento do fluxo de informações.

2.2.4.4 *Business to Business*

A integração inter-organizacional característica da Era da Informação pode ser evidenciada pelo crescimento e fortalecimento dos sistemas e modelos de negócios do tipo *business to business*. Neste contexto, a *Web* é empregada como plataforma de comunicação entre empresas, capaz de otimizar processos de negociação em contratos. Chiu *et al.* (2005) ilustram esta tendência com a apresentação de um modelo para implementação de processos de negociação virtual, o qual foi aplicado em três processos de negócios eletrônicos: barganha, leilão e requisição de propostas. Outra aplicação é descrita por Kim e Segev (2005), com base em um modelo de arquitetura para sistemas reguladores de processos de negociação on-line proposto pelos autores.

2.2.4.5 Gestão do Relacionamento com Clientes

Dyché (2001, p. 4) define CRM (*Customer Relationship Management*, ou Gestão do Relacionamento com Clientes) como a infra-estrutura que permite a delineação e o aumento do valor do cliente, bem como os meios corretos pelos quais os clientes valiosos podem ser motivados a permanecerem leais. Segundo a autora, é mais do que um projeto, ou uma tecnologia, mas trata-se de toda uma filosofia empresarial. Apesar da reconhecida importância, contudo, ainda é uma área de difícil aplicação prática.

A difusão da Internet e do comércio eletrônico gerou a necessidade por uma abordagem nova para o CRM (ROMANO; FJERMESTAD, 2003). Neste sentido, Gurau, Ranchhod e Hackney (2003) argumentam que a Internet se presta particularmente bem para a implementação de estratégias baseadas em CRM, em função das facilidades de segmentação e determinação de perfil de clientes geradas pelas tecnologias interativas on-line, bem como

pela pressão competitiva dos mercados digitais. Exemplos de aplicação prática de CRM baseado em Internet são descritos por Fink *et al.* (2002) e Abbott, Stone e Buttle (2001).

2.2.4.6 Reengenharia de Processos de Negócios

O'Brien (2003, p.13) assinala a importância da Tecnologia de Informação na “reestruturação do trabalho mediante a transformação dos processos empresariais”, envolvendo redesenho radical e foco em melhorias drásticas. Contudo, a Reengenharia de Processos de Negócios deve ser compreendida à luz das particularidades da Internet no contexto organizacional. Neste sentido, Kim e Ramkaran (2004) analisam e redefinem as nove boas práticas fundamentais da Reengenharia de Processos (HAMMER; CHAMPY *apud* KIM; RAMKARAN, 2004) sob a ótica dos processos de negócios baseados na *Web*. Na visão dos autores, a perspectiva de gerenciamento de processos baseados na *Web* deve levar em consideração a geração de valor não apenas para a empresa ou organização, mas para os clientes. Além disso, o emprego da Internet facilita a implementação de controles e verificações nos processos, capaz de impactar positivamente nos custos da qualidade.

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO *WEB* E *WEBSITES*

Inicialmente, uma página na *Web* não era muito diferente de uma página de jornal ou de uma revista com relação ao aspecto visual. As primeiras páginas continham apenas textos, sendo que rapidamente foram agregadas tecnologias multimídia agregando imagens e sons (NEITZEL, 2001). Esse conjunto de páginas *Web*, agrupadas em conjuntos que representam informações correlatas e que ficavam armazenadas em um mesmo servidor web passaram a ser chamados de *websites*.

Segundo Oliveira (2002), um *website* é um conjunto de páginas criadas por uma organização ou pessoa, que garante às organizações a sua presença virtual e oferta de seus produtos e serviços, indicando aos clientes a sua competência. Um *website* pode conter uma ou mais páginas, com texto, imagens e som. A partir da *homepage* (página inicial ou principal de um *website*), o visitante obtém informações sobre a organização e conexões para outras páginas do mesmo *website* ou de outros *websites* de interesse.

Ao longo do tempo, com a evolução da Internet e a integração com sistemas de informação, os *websites* passaram a permitir que os usuários pudessem não somente solicitar páginas de conteúdo estático e fixo, mas também enviar informações para os servidores. Estes, através de códigos de programação inseridos nas páginas, poderiam então processar as informações fornecidas pelos usuários e retornar o conteúdo de forma dinâmica. A interação dos usuários passou a se dar, também, com dados armazenados em bases de dados, enriquecendo ainda mais a experiência de visitação das páginas.

Esta evolução conceitual, envolvendo graus de interatividade crescente nos aplicativos *Web*, levou aos chamados Sistemas de Informação *Web* (SIW) (DENNIS, 1998). Kappel *et al.* (2004) definem SIW como sistemas de informação que fornecem recursos específicos na *Web*, acessíveis através de navegadores de Internet. Via de regra, os usuários interagem muito mais com o SIW do que com os *websites*. Enquanto nos *websites* os usuários assumem papéis pequenos, sua participação é crítica nos SIW assim como nos Sistemas de Informação tradicionais. É necessário deixar claro a diferença entre *websites* e Sistemas de Informação *Web*: enquanto *websites* permitem que os usuários possam apenas recuperar informações, os SIW são projetados para que também seja possível alterá-las, ou seja, nos SIW os usuários podem processar dados de negócio interativamente. A interação é o conceito chave nos SIW.

Contudo, do ponto de vista dos usuários, tanto internos quanto externos, não precisa existir uma diferença clara entre o *website* e um SIW, pois ambos são usados para representar a empresa ou organização na *web*. Embora em um SIW atividades de manutenção de conteúdo, interação com clientes e comércio eletrônico possam ser viabilizadas, ainda é comum encontrar empresários que vem seu *website* apenas como um cadastro eletrônico de produtos e serviços (ATZENI *et al.*, 2000).

Em termos evolucionários, os *websites* podem ser classificados em três gerações distintas (SIEGEL, 1997; BINEMANN-ZDANOWICZ *et al.*, 2004). Esta classificação se baseia, fundamentalmente, no tratamento do projeto do *website*, e não necessariamente na época cronológica de seu lançamento.

Segundo Siegel (1997) os *websites* de primeira geração eram lineares, simples e funcionais, privilegiando apenas o conteúdo e não a forma, para que os cientistas, em todo mundo, pudessem compartilhar de suas descobertas. A página típica apresenta uma seqüência

do topo para base, da esquerda para direita de textos e imagens, intermediada por retornos de linhas e outros separadores de fluxo de dados, como marcadores e réguas horizontais, limitações impostas por conexões lentas e monitores monocromáticos.

Com o lançamento de diversas extensões à linguagem HTML, se deu a evolução para *websites* de segunda geração, que eram basicamente *websites* de primeira geração com ícones substituindo palavras, imagens substituindo o fundo cinza, botões com chanfros, e *banners* substituindo os títulos. A estrutura deixou de ser linear para ser apresentada de forma hierárquica, quase sempre através de menus de navegação com vários níveis. Nesta geração, a legibilidade deixou de ser importante: para ter um bom *website*, era necessário mostrar uma grande quantidade de truques técnicos.

Na terceira geração, o conteúdo voltou a ter seu lugar de destaque, entretanto a forma não é mais deixada de lado. Há uma preocupação simultânea com funcionalidade e estética. Há grande preocupação no *layout* preciso, na harmonia entre as cores, na escolha do tipo de letra adequado, no uso correto dos gráficos e no tempo para carregar cada página. Acima de tudo, há um compromisso de ser agradável ao usuário (BINEMANN-ZDANOWICZ *et al.*, 2004). Siegel (1997) enfatiza que, enquanto os *websites* de primeira e segunda geração começam com uma *homepage* e uma lista de opções, os *websites* de terceira geração “atraem pessoas pela porta da frente e as guiam pelo seu interior”. Os projetistas destes novos *websites* utilizam metáforas e modelos psicológicos dos consumidores.

Atualmente, autores referem-se a *websites* de quarta geração, ou seja, *websites* baseados em banco de dados e repletos de conteúdos dinâmicos – próximos ao conceito de Sistema de Informação *Web*, portanto. Segundo Siegel (1997), contudo, o que define a geração não é a tecnologia usada para construí-lo, mas o seu *design* e sua proposta de interação.

2.3.1 *Taxonomia de Websites*

Apesar de todo o desenvolvimento da pesquisa sobre a área, ainda não há classificações claras e indiscutíveis de *websites* na literatura de referência. Conforme Murugesan e Ginige (2005), o alcance e a complexidade de aplicativos *Web* varia enormemente, tanto em escala quanto em vida útil. Desta forma, a elaboração de

classificações e taxonomias descritivas, ainda que suficientemente amplas e completas, se torna uma tarefa complexa.

Além disso, deve-se ressaltar que qualquer taxonomia deve inevitavelmente ser imperfeita, uma vez que as categorias possíveis não seriam mutuamente exclusivas, e alguns *websites* enquadrar-se-iam em mais de uma categoria. Ainda assim, alguns autores tentaram elaborar taxonomias de *websites*, as quais serão apresentadas e analisadas a seguir.

Szeto et al. (1997) propõe uma classificação baseada no objetivo principal e grau de interatividade dos *websites*, a qual é apresentada na Figura 4.

Categoria	Descrição
<i>Websites</i> de informação	Definidos pela finalidade principal de simplesmente transferir informação, com objetivos secundários de marketing ou vendas. O grau de interatividade é reduzido ou inexistente, uma vez que a função principal é conduzir o visitante diretamente à informação de interesse. Por isso, estes <i>websites</i> costumam possuir bons instrumentos de navegação. Da mesma forma, tendem a não apresentar muita preocupação com interface gráfica.
<i>Websites</i> empresa-a-empresa	Orientados para a divulgação de informações e marketing de produtos e serviços, as principais opções de interatividade residem na elaboração de páginas personalizadas de acordo com o interesse do visitante
<i>Websites</i> de consumidor	São <i>websites</i> voltados para venda e marketing de produtos e serviços para o público consumidor. Como seu objetivo é atingir o maior público possível, requerem alto nível de interatividade, principalmente relacionada com a coleta de dados e segmentação dos visitantes.
<i>Websites</i> de publicações	Têm como finalidade dar suporte à publicações tradicionais ou, em alguns casos, constituem-se em publicações on-line próprias. Costumam ser divididos em <i>websites</i> de acesso livre ou restrito, por assinatura. A interatividade neste tipo de <i>website</i> funciona, basicamente, como apoio à estruturação da marca. Apóiam-se em comunidades virtuais, em alguns casos.
<i>Websites</i> comerciais	São <i>websites</i> de comércio eletrônico, voltados para compra e venda on-line. Devem possuir mecanismos de busca e visualização de informações eficientes. A interatividade neste tipo de <i>website</i> baseia-se, principalmente, na resposta a requisições dos visitantes por informações relativas a produtos ou vendedores.

Fonte: Szeto et al. (1997)

Figura 4 Classificação de *websites* segundo objetivo principal

Outra classificação é apresentada por Reynolds (2004), que apresenta oito modelos, classificados de acordo com suas funcionalidades e mecanismos de geração de receita. Um determinado *website*, nesta acepção, pode combinar mais de um modelo na sua elaboração. A sugestão de taxonomia da autora é apresentada na Figura 5.

Categoria	Descrição
<i>Brochureware</i>	Composto por páginas simples, usualmente estáticas, destinadas a auxiliar os processos de negócios e promover a empresa e seus produtos ou serviços fornecendo informações básicas.
Loja On-line	<i>Website</i> onde consumidores compram produtos ou serviços, exibindo informações detalhadas (especificações e preço, por exemplo) armazenadas em bancos de dados. Usualmente contém mecanismos para compras on-line, e devem ser elaborados com o intuito de construir uma relação de confiança com o consumidor.
<i>Website</i> de assinatura	<i>Websites</i> voltados para informações, serviços ou produtos digitais específicos, como boletins técnicos, resultados de pesquisas e <i>downloads</i> de músicas, jogos ou textos. Usualmente cobram taxas de acesso mensais ou anuais, ou mesmo taxas por transação. Além disso, podem gerar receita através de propaganda direcionada relativa aos temas de interesse do público.
<i>Website</i> de propaganda	Geram receita através da exibição de <i>banners</i> , propagandas, patrocínios ou outros métodos de publicidade. Neste caso, o valor do <i>website</i> está diretamente relacionada com o tráfego de visitação que gera. Os motivos de atração para o <i>website</i> podem ser os mais variados, mas usualmente refletem interesse nos conteúdos informativos abordados.
<i>Shopping</i> On-line	Estes <i>websites</i> oferecem interface, sistemas de gerenciamento e mecanismos de funcionamento e pagamento padronizados para Lojas On-line.
<i>Business to Business</i>	Ao contrário dos demais modelos, orientados para o atendimento de clientes individuais, <i>websites Business to Business</i> são voltados para o atendimento de outras empresas e organizações.
<i>Website</i> de leilão	Fornece intermediação em atividades de leilão on-line. Este modelo pode ser acrescentado a outros modelos de <i>websites</i> comerciais, provendo alternativas ao processo usual de compra e venda.
<i>Weblog</i>	Página <i>Web</i> contendo itens de informação ordenados cronologicamente. O uso comercial dos <i>weblogs</i> envolve sua capacidade de atrair grandes audiências ou audiências relacionadas com temas específicos, podendo ser combinados com propagandas ou vendas direcionadas.
<i>Peer-to-Peer</i>	Consiste em um <i>website</i> conectado a uma rede de compartilhamento de arquivos. Embora a alternativa comercial deste tipo de <i>website</i> ainda não tenha sido claramente definida, sua capacidade de atrair grandes volumes de visitantes o torna atrativo para estratégias de publicidade.

Fonte: Reynolds (2004)

Figura 5 Classificação de *websites* segundo mecanismos de geração de receita

Murugesan e Ginige (2005), por sua vez, elaboraram uma classificação baseada na funcionalidade dos aplicativos *Web*, a qual pode ser útil na definição de requerimentos para um determinado SIW ou *website*. A classificação de Murugesan e Ginige (2005) é apresentada na Figura 6.

Categoria/Funcionalidade	Exemplos de <i>websites</i>
Informacional	Jornais on-line, catálogos de produtos, boletins de notícias, relatórios, classificados on-line, livros on-line
Interativo	Formulários de registro, apresentação personalizada de informações, jogos on-line
Transacional	Compras on-line, serviços bancários on-line, reservas de passagens on-line, pagamento de contas
<i>Workflow</i>	Planejamento e programação on-line, gerenciamento de estoques, gerenciamento da cadeia de suprimentos
Ambientes de Trabalho Colaborativo	Ferramentas de autoria distribuída, gerenciamento de fluxo de informações, gerenciamento de projetos
Comunidades e mercados on-line	Grupos de Bate-Papo e discussão, ferramentas de recomendação, leilão on-line, mercados on-line

Fonte: Murugesan e Ginige (2005)

Figura 6 Classificação de *websites* segundo a funcionalidade

Addey *et al.* (2002) sugere uma classificação utilitária de *websites*, baseada em elementos de *design* e estrutura, apresentada na Figura 7.

Categoria	Padrão
Comércio eletrônico	Estrutura padrão em L invertido, com as listas ou categorias de produtos no topo. Uso comum de <i>layout</i> em três colunas: navegação na esquerda, conteúdo importante no centro e secundário na direita.
Informações ou notícias	Foco na usabilidade e facilidade para localização de informações. Presença de funcionalidades para alteração de formato (alternando uma ou três colunas de texto, ou tamanho de fonte) e uma ferramenta de busca. Existência de seções fixas ou agrupamentos de conteúdos.
Pessoais ou comunitários	<i>Design</i> capaz de acomodar experimentações e expressão em detrimento de usabilidade e estrutura. <i>Websites</i> comunitários requerem usualmente alimentação externa de conteúdo.

Fonte: Addey *et al.* (2002)

Figura 7 Classificação de *websites* segundo padrões de *design* e estrutura

A taxonomia de Addey *et al.* (2002) é suficientemente completa para fins deste trabalho, mas pode ser complementada pelas quatro perspectivas a respeito de Sistemas de Informação *Web* de Holck (2003). Estas quatro perspectivas são elaboradas cruzando a dimensão de direção de comunicação, que pode ser simétrica ou assimétrica, com a dimensão de classificação da comunicação, composta por informações objetivas ou mensagens persuasivas, conforme a Figura 8.

	Comunicação Assimétrica	Comunicação Simétrica
Comunicação como objetivo da informação	Provedores de Informação	Sistema de Informação
Comunicação de mensagens persuasivas	Propaganda	Comunidade

Fonte: Holck (2003)

Figura 8 Classificação de *websites* segundo dimensões de direção e classificação de comunicação

Comunicação simétrica, nesta percepção, refere-se às instâncias em que há transferência de informação em via dupla, ou seja, do *website* para o usuário e vice-versa, enquanto comunicação assimétrica é restrita à transmissão de informação do *website* em direção ao usuário. A classificação da informação, por sua vez, pode ser entendida como troca de informação objetiva, na forma de dados estruturados que descrevem objetivamente fenômenos do mundo real, ou como troca de mensagens persuasivas, através das quais se objetiva de alguma forma influenciar o destinatário da informação.

Neste sentido, os SIW – e, por extensão, os *websites* – podem ser entendidos como Provedores de Informação quando sua função primária for a distribuição de informação objetiva para seus usuários, com foco na transmissão de informação de via única do *website* para o visitante, ou assimétrica. O principal foco de desenvolvimento, neste caso, passa a ser a usabilidade, ou seja, como desenvolver *websites* para um espectro grande de usuários, como lidar com grandes quantidades de conteúdo necessitando de freqüentes atualizações e como direcionar os usuários aos conteúdos que eles desejam. Quando houver comunicação simétrica de informações objetivas, porém, o *website* é classificado como Sistema de Informação. Neste caso, o propósito do *website* é permitir, ou facilitar, o trabalho do usuário, exatamente como um sistema de informação tradicional faria.

Por outro lado, *websites* em que há transmissão de mensagens persuasivas de forma assimétrica podem ser classificados como Propaganda. Tratam-se, neste caso, de instâncias de publicidade, ou canais de marketing. O foco, neste caso, é a transmissão de uma imagem positiva da organização para os visitantes. Finalmente, os *websites* podem ter uma abordagem de Comunidade, quando há transmissão de mensagens persuasivas de forma simétrica. Estes *websites* podem auxiliar na formação de comunidades virtuais, em que há troca de informação entre os próprios usuários.

Evidentemente, as quatro perspectivas de Holck (2003) não são mutuamente exclusivas. Tomadas em conjunto com a taxonomia de Addey *et al.* (2002), elas podem ajudar na categorização e na compreensão das particularidades dos principais tipos de *website* e formam a base da classificação adotada para fins deste estudo.

2.3.2 *Projeto de Websites*

O projeto de *websites* é, essencialmente, uma atividade multi-disciplinar, pois exige competências das mais diversas. Além de dominar a técnica e as tendências das ferramentas tecnológicas e linguagens de programação, o profissional de desenvolvimento *web* precisa conhecer profundamente os aspectos ergonômicos envolvidos, sobretudo aqueles relacionados com usabilidade. Finalmente, é necessário conhecimento de diversos conceitos de comunicação relacionados com projeto gráfico e transmissão de informações aplicados ao ambiente virtual. É o que Miranda (2004) define como “competência informacional”.

Em função de todos estes requisitos, é evidente a dificuldade de estabelecer metodologias consistentes e embasadas para criação de *websites*. Uma dificuldade adicional reside no fato de que, muitas vezes, não há alinhamento entre a percepção, por parte do desenvolvedor do *website*, do que o cliente deseja, o que o cliente realmente deseja e o que o usuário final do sistema precisa. O trabalho de Stein (2003) é uma das tentativas de contornar este problema, através da elaboração de uma metodologia que se destina à criação e desenvolvimento de *websites* informativos a partir das interfaces de conhecimento entre objetivos do cliente, as reais necessidades dos usuários e a percepção do profissional responsável pelo desenvolvimento do sistema. Ainda assim, Stein (2003, p.15) afirma que

Há poucas evidências de sistemas de *feedback* que solicitam avaliação de um *site* e sua eficiência segundo a visão do usuário. Geralmente as opções de interação neste sentido são do tipo “fale conosco” ou “contatos”.

O projeto de *website*, portanto, deveria ser orientado pelo próprio usuário. Neste sentido, Vidgen *et al.* (2002) desenvolveram um instrumento para avaliação de qualidade em *websites*, conhecido como WebQual, composto por três dimensões: usabilidade, qualidade da informação e qualidade das interações. Enquanto usabilidade refere-se aos aspectos práticos da percepção do *website* pelo usuário, como facilidade de navegação e adequação da estrutura geral, a dimensão de qualidade das interações avalia os aspectos intangíveis da relação de serviços do usuário com o *website*. Finalmente, a qualidade da informação enquanto

mensagem em um sistema de comunicação é avaliada, abrangendo os níveis técnico, referente à precisão e eficiência da transmissão, semântico, relativo ao sucesso do sistema na transmissão de significado, e efetividade, refletindo os efeitos da mensagem no receptor. Em suma, é a dimensão que avalia o conteúdo dos *websites*.

Uma aplicação do WebQual em *websites* de livrarias on-line demonstrou que a principal preocupação dos usuários envolve o conteúdo: das seis mais importantes qualidades apontadas, a primeira envolvia a provisão de informações precisas. Os resultados indicaram que a usabilidade e a estrutura, embora importantes aspectos a serem considerados no projeto, não influenciam significativamente a percepção de qualidade do usuário a ponto de serem consideradas fatores competitivos diferenciais (VIDGEN *et al.*, 2002).

Da mesma forma, Furquim (2004) identificou, em um estudo de caso realizado junto ao *website* Comprasnet, que, dos cinco mais frequentes fatores de motivação de uso do *website*, três estavam relacionados com a categoria Conteúdo: Utilidade da informação (em primeiro lugar), Confiabilidade da informação (em segundo lugar) e Atualidade da informação (em quinto lugar). Fatores de Estrutura (Facilidade de entendimento da estrutura do *site web*) e Aparência (Efeito visual agradável) apareciam, respectivamente, em terceiro e quarto lugares. Tomados em conjunto com os demais resultados do estudo, estes dados parecem indicar a importância atribuída pelos usuários ao conteúdo do *website*.

Já uma pesquisa realizada pela Princeton Survey Research Associates (2002) junto a 1.500 usuários de Internet nos Estados Unidos entre Dezembro de 2001 e Janeiro de 2002 mostrou que, de modo geral, a preocupação com a credibilidade da informação veiculada nos *websites* é tão intensa quanto aquela relacionada com as questões práticas de navegação e coesão estrutural. De fato, 80% dos respondentes indicaram que “poder confiar nas informações de um *website*” é um fator muito importante na decisão de visitar ou não um *website*, enquanto para 14% é um fator de alguma importância. Por outro lado, ressaltando a importância dos aspectos de navegação e estruturação do *website*, 80% dos respondentes também indicaram muita importância para a facilidade de navegação e capacidade de localizar as informações desejadas na sua avaliação de elementos motivadores de visitas em um *website*. Outros fatores relacionados com o conteúdo, como a capacidade de identificar claramente a fonte das informações e a frequência de atualização das informações aparecem

em terceiro e quarto lugares nas respostas da pesquisa, com 68% e 65% de respostas na categoria muito importante.

Por outro lado, diversos autores na literatura de referência apresentam sugestões para desenvolvimento e projeto de *websites*. O trabalho de Muyllé, Moenaert e Despontin (2004), por exemplo, se propôs a elaborar um instrumento para avaliar a satisfação dos usuários de *websites*. Baseados em estudos sobre projeto de hipermídia e fatores de sucesso de sistemas de informação, os autores delinearam um constructo de quatro dimensões: *Layout*, Informação (desdobrada em Relevância, Precisão, Compreensibilidade e Abrangência), Conexão (desdobrada em Facilidade de Uso, Facilidade de Entrada, Estrutura, Conotação de *Hiperlinks* e Velocidade) e Personalização de Linguagem. Estas dimensões podem servir como ponto de partida para a definição de elementos a serem considerados no projeto de *websites*.

De modo similar, Bhatt (2004) identificou três características que mantêm o interesse de visitantes de *websites*, as quais podem auxiliar na identificação de características de qualidade para o projeto de *websites*. A partir das perspectivas de experiência perceptual e conectividade, o autor propõe uma estrutura conceitual que acentua a importância da interatividade, imersão e conectividade na atração e manutenção de visitantes a um *website*. Por interatividade, entende-se a capacidade do usuário alterar ou afetar a forma ou o conteúdo do ambiente, e pode ser desdobrada nos fatores de velocidade (taxa de assimilação das entradas no ambiente), alcance (número de atributos do ambiente que podem ser manipulados) e significância (modo como o ambiente responde às ações humanas). Já imersão refere-se à sensação de estar profundamente engajado em uma realidade virtual como se ela fosse real, categorizada em alcance (representada pela quantidade de sentidos humanos atingidos) e profundidade (referente à qualidade da imersão propriamente dita). Finalmente, a conectividade diz respeito à percepção dos envolvidos no ambiente quanto à presença de outros seres humanos. O autor transpõe estes conceitos para o meio *web*, sugerindo características importantes de *websites* como:

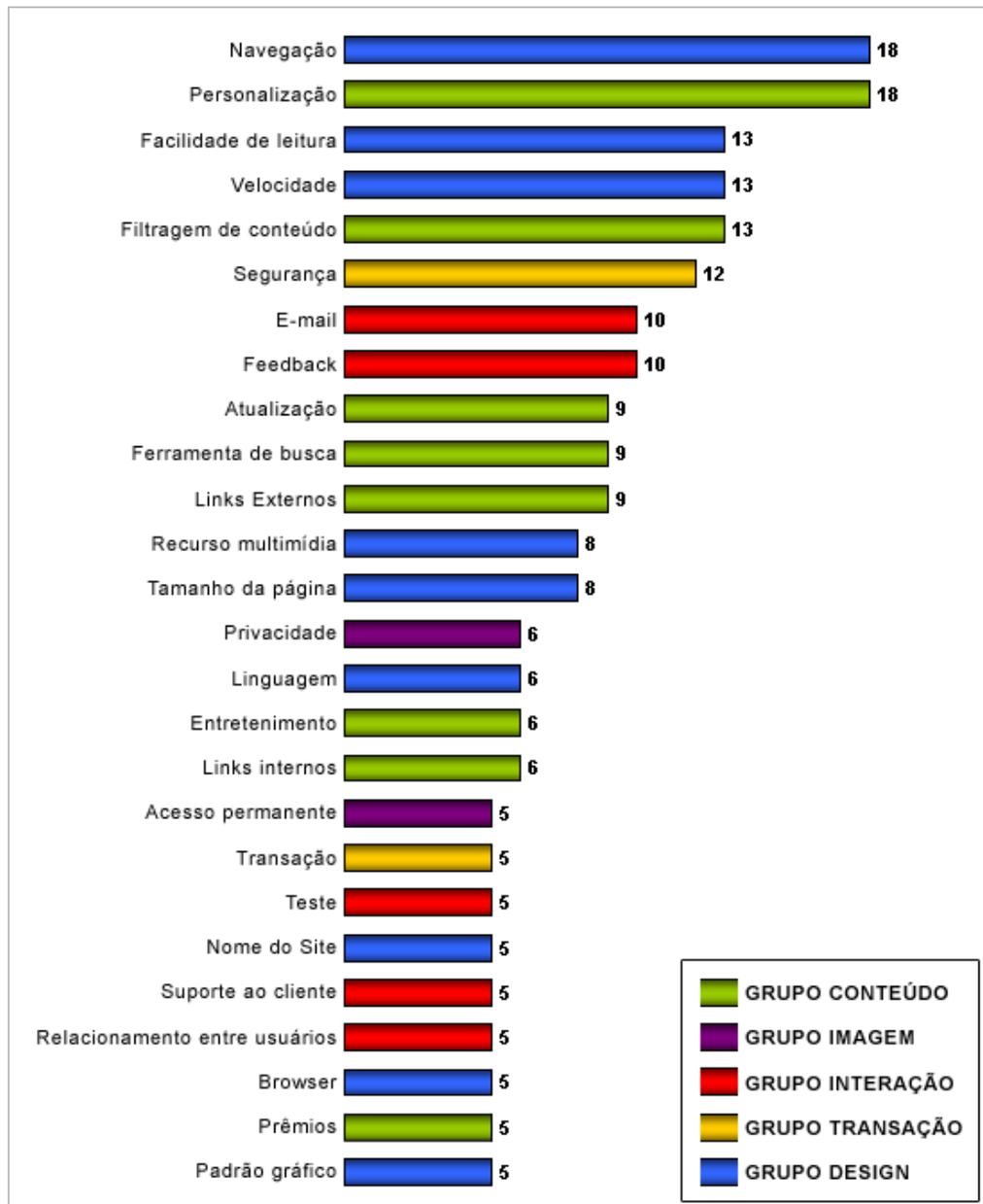
- a) Interatividade: simplicidade e leveza de *design*, flexibilidade, capacidade de personalização de forma e conteúdo, atualidade e precisão de conteúdo, uso de ferramentas de navegação simples e precisas,
- b) Imersão: uso de ambientes multimídia e inovações na representação da informação.

- c) **Conectividade:** envolvimento de outros membros de comunidades virtuais e uso de ferramentas de comunicação.

Oliveira (2002) realizou uma pesquisa com objetivo de identificar fatores internos de atração de *websites* com intuito de auxiliar as organizações em sua concepção e construção, retendo o usuário por um maior período de tempo e fazendo com que os mesmos retornem outras vezes. Como resultado, foi obtido um conjunto de 47 fatores internos de atração de usuários, agrupados em cinco categorias:

- a) **Design:** aspectos relacionados com aparência e navegação, como linguagem (vocabulário simples e adequado), padronização gráfica e de comandos, facilidade de leitura (cores, tamanho e tipo de letras), compatibilidade de *browser*, tamanho da página (evitando barras de rolagem), velocidade de carregamento, adequação do nome e endereço do *website*, acessibilidade, presença de recursos multimídia e facilidade de navegação.
- b) **Conteúdo:** aspectos relacionados com os tipos de informação e serviços disponibilizados no website, como filtragem de conteúdo (conteúdo de qualidade, de fontes seguras), atualização, presença de ferramentas de ajuda e busca, entretenimento, áreas de discussão, *links* internos e externos, personalização de conteúdo, geração de conteúdo por usuários e tradução para outros idiomas.
- c) **Interação:** aspectos relacionados ao relacionamento da empresa com os usuários, como presença de ferramentas de pesquisa, contato via e-mail, avaliações e *feedback* por parte dos usuários, suporte ao cliente e ao relacionamento entre usuários.
- d) **Imagem:** aspectos relacionados à credibilidade da organização, como parcerias, reconhecimento de marca, adotar e obedecer a uma política de privacidade e manter permanentemente o *website* funcionando.
- e) **Transação:** aspectos relacionados a vendas on-line, como capacidade de realizar transações seguras, oferecer diferentes opções de pagamento e formas de envio dos produtos, manter catálogo de produtos, trabalhar com menor preço e com *mix* de produtos adequado e atender pedidos internacionais.

Os grupos *design* e conteúdo possuem um maior número de fatores do que os demais, o que indica um maior número de aspectos nestes grupos a serem considerados para que o usuário se sinta satisfeito. Dos 47 fatores, somente 26 destes fatores internos de atração, distribuídos nos cinco grupos, foram citados por mais de cinco autores pesquisados na revisão bibliográfica de Oliveira (2002), conforme ilustrado na Figura 9, muito embora, todos devam ter sua importância verificada junto aos usuários.



Fonte: Adaptado de Oliveira (2002)

Figura 9 Fatores internos de atração citados por 5 ou mais autores

Já Clarke e Flaherty (2001) indicam três itens principais de relevância, do ponto de vista do usuário: customização, flexibilidade e relevância. De fato, o bom senso indica que os aplicativos e sistemas baseados na Internet devem evoluir constante e rapidamente, a fim de manterem-se a par com o revoluto ambiente externo. Neste sentido, Nakano (2002) afirma que os visitantes de *websites* esperam mudanças rápidas, sobretudo conteúdo atualizado e recente, lado a lado com oferta de serviços frequentemente melhorada e novas e mais poderosas funcionalidades. A hipótese de que o tempo de resposta e a atualidade de conteúdo são os principais atrativos de um *website*, inclusive, é o ponto de partida para Li *et al.* (2003) desenvolverem uma técnica de provisionamento dinâmico e adaptativo de conteúdos. Desta forma, é natural que um dos principais critérios de projeto de *websites* seja a flexibilidade, sobretudo aquela relacionada com o conteúdo.

Finalmente, Reynolds (2004) sugere quatro categorias de regras a serem seguidas no projeto de *websites*: Geração de Tráfego, *Performance*, Facilidade de Uso e Visibilidade de Conteúdo. Dentre os itens da primeira categoria, Geração de Tráfego, a autora ressalta a importância vital do conteúdo, afirmando que bom conteúdo mantém os visitantes mais tempo no *website*, ao mesmo tempo que os encoraja a voltar repetidas vezes. Aspectos importantes, segundo Reynolds (2004), envolvem a atualização constante do conteúdo e a adequação dele às necessidades dos visitantes.

Além disso, é importante elencar o que **não** deve ser feito no projeto de *websites*. Neste sentido, observações de testes de usabilidade com cerca de 400 usuários de uma ampla gama de formações conclui que a maioria das empresas comete erros no desenvolvimento de seus *websites* (NIELSEN, 2000). Os erros fundamentais enumerados pelo autor são listados a seguir:

- a) **Modelo Empresarial:** grande parte das empresas tratam a *Web* como uma brochura de marketing em vez de uma mudança que alterará a forma como realizam negócios na economia da rede.
- b) **Gerenciamento de Projetos:** empresas gerenciam o projeto da *Web* como se fosse um projeto empresarial tradicional, levando ao um *design* com foco interno e a uma interface com o usuário inconsistente. Em vez disso, o *website* deve ser gerenciado como um único projeto de interface com o cliente.

- c) **Arquitetura da Informação:** é comum que o *website* seja estruturado da mesma forma como a empresa é estruturada. Em vez disto, o *website* deve ser estruturado para espelhar as tarefas dos usuários e suas visões do espaço de informação.
- d) **Design de página:** páginas bonitas, cheia de gráficos e recursos de última geração, quando demonstradas internamente não sofrem a demora de tempo quando visto na *Web*. Além disto, interfaces muito complexas trarão dificuldades ao usuário para entender os vários elementos.
- e) **Autoria de conteúdo:** as páginas devem curtas, com textos otimizados e com informações secundárias que remetem a páginas de suporte.
- f) **Estratégia de vinculação:** o *website* não deve ser tratado como o único *website* importante, ele deve conter *links* a outros *websites* apropriados.

Tomadas em conjunto, tanto a percepção dos usuários quanto a dos especialistas em desenvolvimento parecem recair sobre a importância do conteúdo no projeto de *websites*. Contudo, os aspectos de navegação (organização, facilidade de acesso e compreensão da estrutura) e de forma (qualidade estética, adequação de formas e cores, compreensão de simbologia, entre outros) não podem ser relegados a segundo plano.

2.3.3 *Estrutura de Websites*

Além de identificar aspectos prioritários no projeto de *websites*, é fundamental também identificar elementos comuns que possam orientar a modelagem do sistema proposto neste trabalho.

2.3.3.1 *Links*

Segundo Nielsen (2000), os *links* são é uma das partes mais importantes do conteúdo, pois permitem que os usuários visitem *websites* novos e interessantes na *web*. Da mesma forma, eles formam a base do sistema de navegação, fundamental no projeto de um *website* de qualidade. Usualmente os *links* apresentam-se de três formas principais:

- a) *Link* de navegação estrutural: resume a estrutura do espaço de informação e permite aos usuários ir a outras partes do espaço.

- b) *Link* associativo dentro do conteúdo da página: normalmente uma palavra sublinhada ou imagem que aponta para páginas com mais informação sobre o texto âncora.
- c) *Link* externo ou referencial adicional: oferecido para ajudar os usuários a encontrar o que desejam se a página atual não for a correta.

Conforme Whitelaw (2003), os *links* não devem ser genéricos (como “Clique Aqui”, ou “Mais”), mas devem ilustrar e indicar ao usuário exatamente o que acontecerá ao seguir o *link*. Segundo Nielsen (2000), títulos de *links* podem indicar o nome ou título do *website* para o qual aponta (ou, se a página de destino for no mesmo *website*, o nome ou título do sub-*website*), detalhes adicionais sobre o tipo de informação a ser encontrada na página de destino ou, ainda, aviso sobre possíveis problemas na outra ponta do link. Os *links* são exibidos em duas cores diferentes: os *links* para as páginas que o usuário ainda não visitou são geralmente exibidos em azul, ao passo que os *links* às páginas que o usuário já visitou são geralmente exibidos em roxo ou vermelho. É importante manter este código de cores para que o usuário localize-se no *website*. Da mesma forma, Weinreich, Obendorf e Lamersdorf (2001) sugerem que os *links* mudem de formato ou cor ao receberem o cursor do mouse, de forma a indicar que a palavra ou trecho de texto em questão trata-se realmente de um *link*.

2.3.3.2 *Banners*

Os *banners* são anúncios passivos (por aguardarem ser clicados pelo visitante), caracterizados por serem pequenos arquivos gráficos (ocupando, segundo Dréze e Hussherr (2003), tipicamente menos de 10% da área de uma página *web* em uma resolução de 640x480 pixels). São utilizados à maneira dos anúncios veiculados nas mídias tradicionais, com ampla possibilidade do uso de cor e animação. Eles podem ser empregados em estratégias de vinculação (NIELSEN, 2000) ou para fins de publicidade. Embora os índices de acesso a *banners* estejam em declínio, eles funcionam (BRIGGS; HOLLIS, 2002). E, além disso, eles continuam sendo um dos principais medidores da efetividade da propaganda na Internet, e elementos quase indispensáveis em *websites* com pretensões comerciais (DRÈZE; HUSSHERR, 2003).

2.3.3.3 Imagens

Siegel (1997) e Nielsen (2000) afirmam que as imagens tornam a página atraente, mas deve-se evitar o uso em excesso, já que cada figura aumenta o tempo necessário para baixar o documento. Além do uso de poucas figuras, sempre que possível, é melhor usar a mesma figura em diferentes lugares do documento, porque depois que a figura foi carregada, ela pode ser usada de novo sem gastar mais tempo. Nielsen (2000) lembra também que, em alguns casos, o velho ditado de que uma imagem vale mil palavras é tão adequado que supera o corolário uma imagem equivale a duas mil palavras em tempo de *download*.

Reynolds (2004) comenta que os dois formatos de imagem mais comuns no ambiente *web* são GIF e JPEG. O primeiro, desenvolvido pela CompuServe, é otimizado para imagens com cores sólidas, texto e arte simples, com linhas retas, ainda que não apresente uma taxa de compressão ideal. O segundo, por sua vez, é o formato ideal para transposição de fotografias e imagens detalhadas para a Internet.

Conforme propõe Oliveira (2002), a utilização de recursos como som, fotos, ícones com movimento, entre outros, podem tornar a interface amigável e atraente para o usuário. No entanto, a largura da banda da linha telefônica e a capacidade de modem são, ainda, limitações para o uso destes recursos, de forma que o acesso ao *website* não se torne demasiadamente lento e o usuário o abandone antes de obter as informações desejadas (REYNOLDS, 2004). Neste sentido, Nielsen (2000) recomenda incluir uma miniatura da imagem da página (*thumbnail*), para arquivos de imagens muito grandes, como fotografias. Isso permite que os usuários tenham a visão completa ao selecionar uma ligação que conduza a ela. Da mesma forma, Whitelaw (2003) propõe que os projetistas de *websites* usem textos descritivos como legenda de imagens no código HTML a fim de garantir acessibilidade universal, de modo que usuários com impedimentos visuais empregando navegadores com funcionalidade de leitura de telas possam identificar as imagens.

2.3.3.4 *Pop-up*

Edwards, Edwards e Rohrbough (2000) conceitua como *pop-up* as novas janelas do navegador abertas automaticamente quando se acessa uma página *web*. De acordo com Wilson (2003), este tipo de interferência no processo de navegação do usuário de um *website* é bastante incômodo e indesejado, pois retira a atenção do conteúdo principal que está sendo

consultado. Porém, o autor afirma que as janelas de *pop-up*, quando empregadas com finalidade de propaganda, atingem seu objetivo. Ele sugere, ainda, o uso de janelas de *pop-up* não automáticas, acionadas para prover informações adicionais sobre um tópico da página que está sendo visitada sem, contudo, conduzir o visitante a outra página, como no caso dos *links*.

2.3.3.5 Enquetes

Diversos elementos têm sido sugeridos para aumentar o grau de interação entre o usuário e o *website*. Além das ferramentas de comunicação usuais, como o canal de envio de mensagens eletrônicas para o administrador da página, uma alternativa relativamente simples e comum é o uso de ferramentas de votação e enquetes, conforme sugerido por Chou (2004) no contexto de *websites* para educação à distância. Trata-se, basicamente, de uma consulta aos usuários, usualmente sob a forma de uma pergunta sobre algum tema de interesse relacionado com o *website*, para o qual são oferecidas múltiplas opções de resposta.

2.3.3.6 Arquivos

Apesar do conteúdo *web* ser, em essência, multimídia, determinados arquivos podem ter tamanho ou formato inviáveis para execução direta nos *websites*, em função de restrições de largura de banda de conexão ou inexistência de aplicativos necessários no navegador de Internet. A alternativa, nestes casos, é disponibilizar o arquivo para *download*, ou seja, permitir que o visitante transfira o arquivo diretamente do *website* para seu computador, a fim de que seja executado localmente.

2.3.3.7 Boletins Eletrônicos

Tratam-se de uma ferramenta de comunicação assíncrona, ou seja, em que ambos os envolvidos na transmissão de informação não estão conectados à Internet ao mesmo tempo. Além disso, boletins eletrônicos podem ser usados na forma de um-para-muitos, em que um remetente atinge um grande número de destinatários. Tradicionalmente, boletins eletrônicos têm sido usados como canal de comunicação e marketing. A prática de envio de propaganda por correio eletrônico contra a vontade do receptor é classificada como *spam*, uma prática considerada, ainda que não criminosa, pouco ética. Quelch e Klein (2002) apontam, contudo, a importância do marketing via boletim eletrônico quando o fornecimento dos endereços eletrônicos para envio das mensagens for voluntário. Segundo os autores, os índices de

retorno de campanhas de marketing com boletins eletrônicos são aceitáveis, considerando-se os custos baixos usualmente associados a esta prática.

2.3.3.8 Catálogos de Produtos/Serviços

Em *websites* comerciais, normalmente há a necessidade de exibição de grandes volumes de informações sobre produtos ou serviços oferecidos. Este elemento é característico justamente em função de sua característica particular de oferecer um equilíbrio entre descrição detalhada, a ponto de esclarecer e sanar as dúvidas do potencial cliente, e resumida, de modo que sejam exibidos todos, ou grande parte, dos produtos e serviços.

2.3.3.9 Estatísticas de Visitação

Um dos aspectos mais complexos da implementação de um *website* é mensurar o seu sucesso. Para isso, uma série de métricas tem sido desenvolvidas, tanto na academia quanto no cenário de negócios (INAN, 2002). A maioria delas, porém, tem como base a mensuração do número de visitas que o *website* recebe. As principais considerações, neste sentido, envolvem o número de visitantes distintos, o tempo de cada visita, os períodos de maior movimento e quais *links* ou seções do *website* atraem mais público.

2.4 GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO

O conteúdo de um *website* é um conjunto de informações, mas não de qualquer tipo de informação. Tanaka, Ito e Kurosaki (2004) sugerem o termo “recurso intelectual” para incluir no conceito de conteúdo não apenas hipertextos e documentos multimídia, mas também ferramentas, aplicativos e serviços oferecidos através da Internet. O conteúdo deve ser completo, porém não excessivamente abundante (NIELSEN, 2000; ROSEN; PURINTON, 2004). Ao mesmo tempo, conforme Bhatt (2004), o conteúdo deve permitir imersão, interatividade e conectividade, desde que alinhado aos objetivos de negócio da organização.

Conteúdo possui, via de regra, juízo de valor embutido, ou seja, significa que a informação que o *website* oferece tem coerência e fundamentação, representa o esforço intelectual e operacional dos profissionais que nele trabalharam e que agregaram algum tipo de valor à informação. A informação só tem valor quando é relevante, ou seja, quando seu público pode acessá-la, entendê-la e utilizá-la de acordo com seus objetivos. Além da relevância

imediate, Pace (2004) aponta a congruência com interesses pessoais e a novidade como fatores decisivos para a percepção de um conteúdo como interessante e atrativo. O mesmo autor menciona que propriedades como credibilidade, correção, facilidade de entendimento, raridade, impacto emocional e apelo estético tendem a influenciar, sob determinadas circunstâncias, a atenção dispensada a um conteúdo. Manter o foco nas pessoas que interagem com o conteúdo é um dos pontos críticos do sucesso: ao mesmo tempo em que a informação precisa ser vista pelo público para ter valor, ela perde significado quando não existe envolvimento ativo entre ela e seus criadores, ficando desatualizada e imprecisa (ROCHA, 2005).

Desta forma, as pessoas que contribuem com conteúdo de um *website* não necessitam ser profissionais de áreas técnicas, pelo contrário: um editor de conteúdo deve entender muito mais sobre o assunto que está publicando do que ter conhecimento técnico especializado em informática. Jornais e revistas foram pioneiros na utilização de métodos, modelos e ferramentas para publicação. Esta experiência, agora, é aproveitada na elaboração de modelos conceituais para gerenciamento de conteúdo em *websites* (KOTOROV; HSU, 2001).

Contudo, definir gerenciamento de conteúdo não é trivial. Por se tratar de um tema relativamente novo, ainda não há um consenso claro na literatura de referência sobre o que é exatamente o gerenciamento de conteúdo, e nem sobre como o assunto deveria ser abordado. Nakano (2002), por exemplo, afirma que gerenciamento de conteúdo tem sido usado para referir-se a princípios e práticas relativas ao desenvolvimento, administração, manutenção e distribuição de conteúdo em uma organização. O autor aponta que, atualmente, o gerenciamento de conteúdo ainda é abordado primariamente de modo empírico, sobretudo por profissionais de consultoria e desenvolvimento de sistemas, e advoga a necessidade pelo incremento do interesse acadêmico pelo tema. No contexto atual de abundância de informações, sobretudo no ambiente *web*, a ênfase do gerenciamento de conteúdo tem mudado. O desafio principal passa do simples acesso à informação certa para uma eficiente recuperação e monitoramento de mudanças no conteúdo informacional (JACOB, SACHDE, CHAKRAVARTHY, 2005).

Por outro lado, Addey *et al.* (2002, p. 12) sugerem abordar o gerenciamento de conteúdo como um conceito amplo que abrange, de modo inclusivo, todos os aspectos envolvidos com a publicação de conteúdo informacional através de ferramentas digitais. Este

amplo conceito pode ser limitado ao ser desmembrado em suas atividades constituintes, a saber:

- a) Gerenciamento de Recursos: criação e organização das unidades de conteúdo;
- b) Transformação: formatação e apresentação do conteúdo;
- c) Publicação: transmissão do conteúdo para seus receptores.

Estas atividades são possibilitadas pela infra-estrutura técnica de ferramentas e aplicativos. Addey *et al.* (2002) e Nakano (2002) sugerem uma estrutura bastante similar, em que a ferramenta de **criação e edição** de conteúdo costuma fazer uso de interfaces de navegação com funcionalidades de edição de texto e diferentes níveis de integração com outros aplicativos, como criação e edição de imagens, vídeos, sons e multimídia. O conteúdo criado é armazenado em um **repositório**, usualmente na forma de um banco de dados, e pode ou não conter **metadados** associados, ou seja, informações para categorização e contextualização do conteúdo, como dados de autoria ou datas de criação e publicação. Em seguida, um mecanismo de **transformação** aplica formatos e estilos ao conteúdo, possibilitando a exibição do mesmo de acordo com padrões estéticos e funcionais pré-definidos. Este mecanismo geralmente se encontra associado a um **gerenciador de conexões**, o qual mantém a integridade das relações entre os diversos itens e elementos de conteúdo. A interface é então transmitida ao usuário final através do mecanismo de **publicação**. A fim de coordenar o fluxo das atividades de gerenciamento de conteúdo, podem ser disponibilizadas ainda ferramentas de **workflow** e **controle de versões**. Finalmente, administradores podem fazer uso de ferramentas de **controle de acesso** a fim de gerenciar os diferentes tipos de usuário. Os sistemas de gerenciamento de conteúdo (SGC) oferecem a integração destas ferramentas de modo a permitir uma abordagem sistêmica ao gerenciamento de conteúdo.

O ponto central do gerenciamento de conteúdo é a separação entre forma e conteúdo. Addey *et al.* (2002) enumera as quatro principais razões para esta separação:

- a) São de natureza essencialmente diferentes;
- b) São gerenciados por grupos diferentes de pessoas, com competências próprias e únicas;
- c) As mudanças em ambos são independentes; e
- d) A separação torna mais fácil a reutilização de ambos.

De acordo com Addey *et al.* (2002), os SGC oferecem, usualmente, apenas funcionalidades de infra-estrutura básica para as atividades descritas acima: um repositório, um mecanismo de transformação para aplicação de formatos e estilos e uma interface para gerenciamento de conexões e publicação. Isoladamente, estas seriam apenas as ferramentas, ao passo que o sistema em si englobaria o contexto maior em que as ferramentas operam, particularmente o fluxo de trabalho, mecanismos de controle de versões e acesso, bem como funcionalidades de verificação de autoria e aprovação de conteúdos.

2.4.1 *Gerenciamento de Conteúdo Web*

A abordagem de gerenciamento de conteúdo *web* requer duas distinções básicas em relação ao processo de gerenciamento de conteúdo tradicional. A primeira delas diz respeito ao próprio conteúdo *web*, que é caracterizado, conforme discutido anteriormente neste trabalho, por uma estruturação não linear, na forma de hipertexto, e por uma constituição multimídia, integrando imagens, texto, sons e animações, bem como arquivos de aplicativos distintos ao navegador de Internet. Neste ponto, é importante reforçar a necessidade por um repositório adequado, capaz de armazenar o conteúdo *web* independente dos aspectos de forma e de maneira a garantir tanto sua integridade quanto a facilidade de recuperação para a elaboração das páginas.

A segunda distinção básica é a do ambiente de operação do SGC. Eles podem operar tanto em ambiente isolado, com conexão à rede apenas para a atividade de publicação, ou podem operar diretamente na *Web*. A segunda opção, evidentemente, garante maior flexibilidade ao sistema, ao mesmo tempo em que facilita a operação de trabalho colaborativo (NAKANO, 2002). Afinal, conforme aponta Addey *et al.* (2002), gerenciamento de conteúdo é uma atividade centrada nas pessoas, o que gera demanda intensa necessidade por comunicação e integração.

2.4.2 *Sistemas para Gestão de Conteúdo Web*

No contexto da emergência da Internet como principal mídia informacional no cenário das TIC modernas, especial atenção tem sido dada ao desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de conteúdo via *web*. A seguir, serão apresentados sucintamente, a título de

ilustração do estado da arte, alguns destes aplicativos, os quais foram selecionados por sua relevância acadêmica ou comercial.

2.4.2.1 Publique!

O Publique! é um dos principais Sistemas de Gerenciamento de Informação *Web* comerciais brasileiros, desenvolvido pela Fábrica Digital (www.fabricadigital.com.br) em parceria com a PUC-Rio. O sistema possibilita administrar grandes volumes de informação, gerenciando conteúdos em diversos tipos de *websites*, como portais, sites corporativos, departamentos, informativos on-line, catálogos e centrais de atendimento. A interface do Publique! pode ser vista na Figura 10.

Figura 10 Interface do Publique!

O Publique! permite a criação de diversos usuários, que podem desempenhar determinados papéis no fluxo de trabalho: Administrador (cria e gerencia o cadastro de usuários), *Designer* (define e altera características visuais do *website*), Editor-Chefe (cria e organiza as seções do *website*, além de determinar o editor responsável por cada uma delas), Editor de Seção (aprova as matérias escritas pelos autores para as seções das quais ele é responsável e Autor (cria as matérias e as envia ao editor de seção para aprovação).

No Publique!, os autores criam matérias e as enviam para o editor de seção, que pode aprovar o conteúdo da matéria, disponibilizando-a, imediata ou posteriormente, para os leitores do *website*. O editor de seção também pode optar por devolver a matéria para o autor para que sejam feitas alterações ou ainda, se achar apropriado, enviá-la para outro autor para que este passe a trabalhar com a matéria.

A ferramenta foi desenvolvida para que usuários não-técnicos possam facilmente gerenciar não apenas conteúdo (textos, imagens, arquivos) em *websites* e intranets de empresas, mas também permite estender suas funcionalidades através de sistemas acoplados como enquete, fórum, *chat*, *newsletter*, busca integrada, gerenciador de solicitações, envie para um amigo, estatísticas de acesso, comércio eletrônico e gerenciamento de publicidade.

2.4.2.2 Stela Publish

O Stela Publish (www.stelapublish.com.br) é um sistema que possui apenas ferramentas para criação e edição de conteúdo sem oferecer outras ferramentas de gerenciamento. Ele possui módulos de visualização associados a usuários, designados atores na operacionalização do Sistema. Assim, o módulo Administrador Técnico é ligado a funções técnicas e administrativas do portal ou *website* (gerar portais e também gerenciar as demais funcionalidades do portal ou *website*, cadastrar autores e configurar perfis, dar permissão a autores e perfis, cadastrar seções de conteúdo do *website* ou portal, criar e personalizar formulários de cadastro). Da mesma forma, o módulo Editor está relacionado a funções de publicação e edição de conteúdo no portal ou *website* (cadastrar documentos, validar e publicar os conteúdos do portal ou *website*). Finalmente, o módulo Autor está ligado à criação e publicação de documentos. O Stela Publish foi desenvolvido pelo Grupo Stela da Universidade Federal de Santa Catarina, e lidera o cenário acadêmico de desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de conteúdo.

2.4.2.3 PowerPUBLISH

O PowerPUBLISH é desenvolvido pela Powermídia Soluções (www.powermidia.com) e possui gerenciamento descentralizado, permitindo que áreas fiquem responsáveis por conteúdos específicos ou mesmo criar sub-*websites* diferentes. As informações são classificadas segundo a validade das mesmas, além de permitir que um editor verifique as informações antes de serem publicadas (Figura 11).

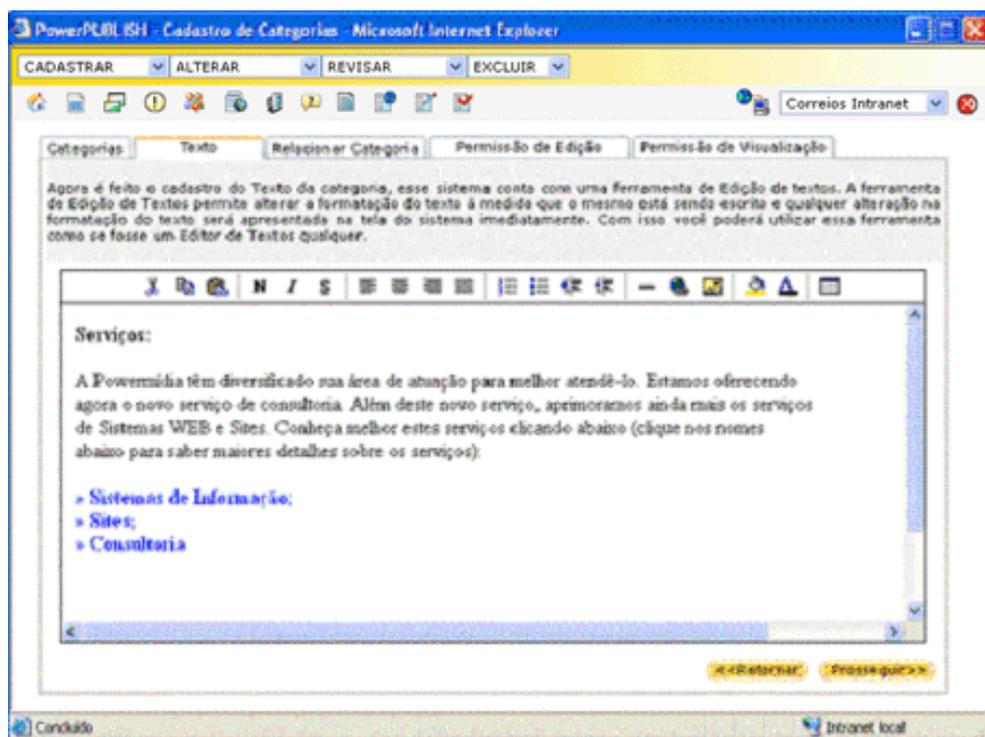


Figura 11 Interface do PowerPUBLISH

Além do conteúdo do *website*, a ferramenta permite o gerenciamento de notícias, enquetes, destaques e *banners* de propaganda.

2.4.2.4 Advanced e-Content

O Advanced e-Content foi desenvolvido pela Advanced Solutions (www.advancedsolutions.com.br) para gerenciamento integrado de portais, intranet, extranet e internet. Entre as funcionalidades disponíveis estão gerenciamento de: conteúdo (texto, imagens, sons, vídeos e arquivos), *banners* propaganda, janelas de *pop-up*, menus de navegação (em forma de árvore), enquetes e comentários de visitantes.

2.4.2.5 Calandra KBX

O Calandra KBX é um conjunto de ferramentas para gerenciamento de conteúdo que permite integração com diversas aplicações de gestão como CRM, ERP, BI, etc. A ferramenta oferece a possibilidade de definir responsabilidades para a publicação de cada conteúdo, mediante aprovação, e é composta por diversos módulos de serviços agregados: edição de conteúdo, busca, banco de arquivos, diagramação, contadores e estatísticas, gerador de relatórios, controle de mídias, controle de mensagens, fóruns de discussão e gerador de enquetes (Figura 12).

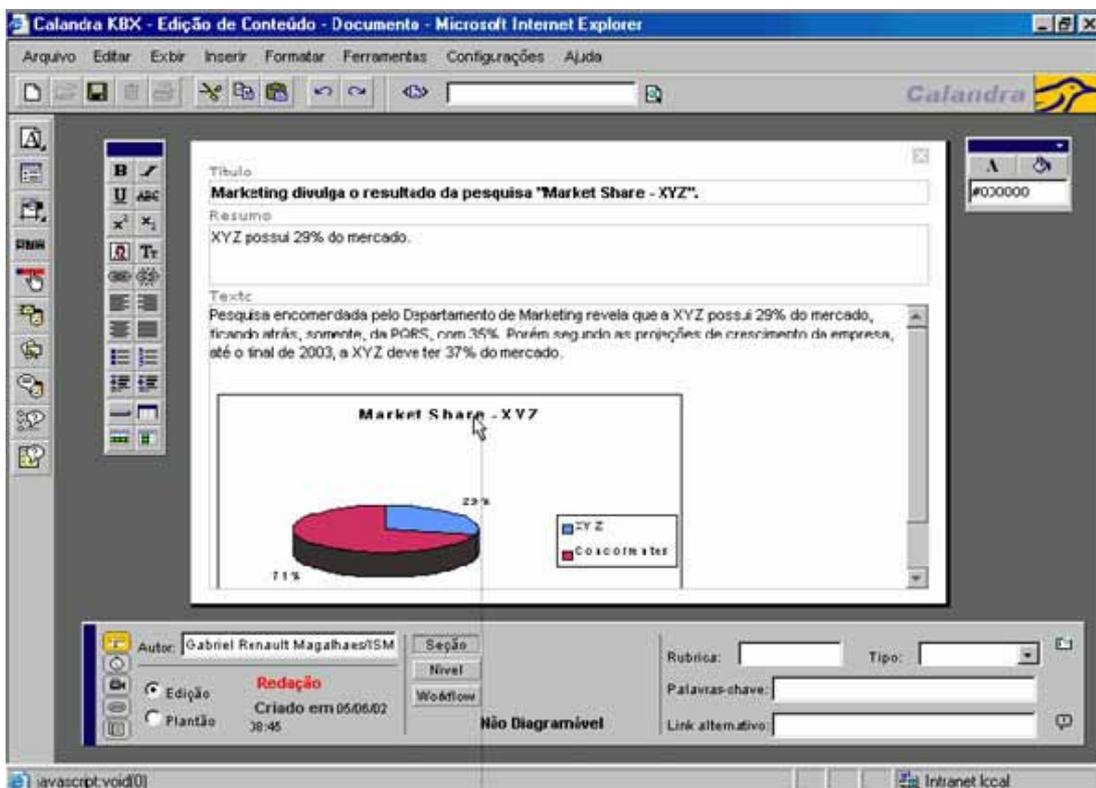


Figura 12 Interface do Calandra KBX

2.4.2.6 enVivo!soft

A enVivo!soft (www.envivosoft.com) é uma ferramenta desenvolvida pela empresa australiana Net Systems Consulting sendo restrita a gestão de páginas de conteúdos, não disponibilizando outros módulos auxiliares de gerenciamento do *website*.

O sistema trabalha com dois níveis de usuários: *designer* (com acesso a modelos de *layout*, conteúdos e edição de categorias) e Autor (apenas com permissão para criar artigos).

O usuário *designer* necessita de conhecimentos mais avançados em desenvolvimento *Web*, pois a definição do *layout* envolve o uso de *scripts* de comando e códigos de programação (Figura 13).

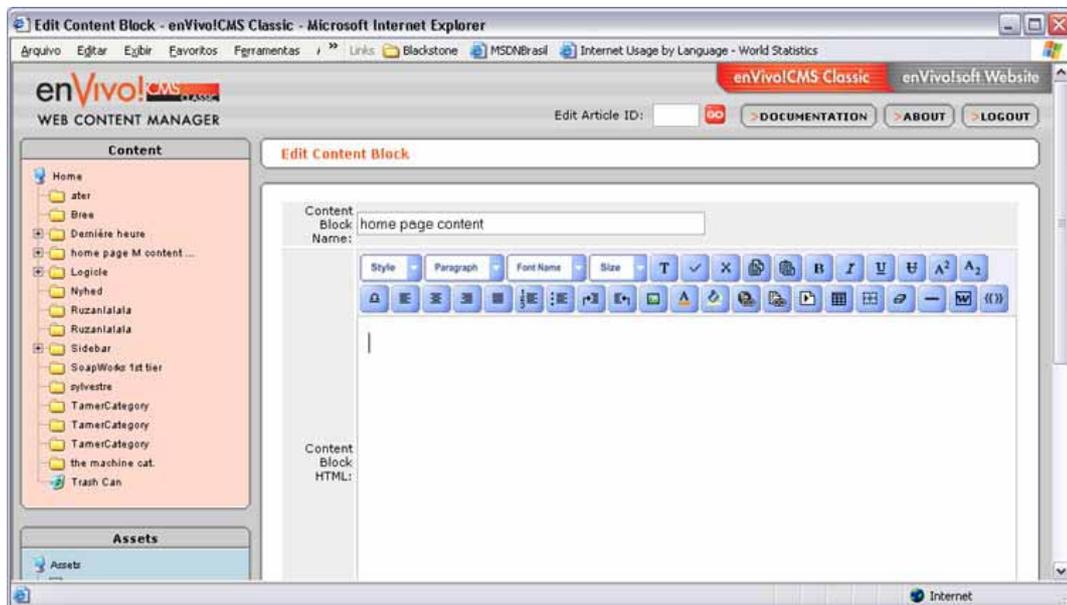


Figura 13 Interface do enVivo!soft

2.4.2.7 Sistema Web de Gerenciamento de Ações de Marketing e Vendas

O Sistema Web de Gerenciamento desenvolvido pela B2Bis (www.b2bis.com.br) corresponde a uma interface administrativa, através da qual um usuário administrador pode criar e gerenciar conteúdo e usuários. A ferramenta integra ainda gerenciamento de notícias, eventos, *banners* de propaganda, enquetes e boletim eletrônico.

2.4.3 Comparativo dos Sistemas para Gestão de Conteúdo Web

Na 0, é apresentado um comparativo entre os sistemas para gestão de conteúdo *Web* analisados na seção 2.4.2.

FERRAMENTAS	Publique!	Stela Publish	PowerPUBLISH	Advanced e-Content	Calandra KBX	enVivo!soft	B2Bis	TOTAL
Chat	X *							1
Comércio Eletrônico	X *							1
Conteúdo	X	X	X	X	X	X	X	7
Enquete	X		X	X	X		X	5
Estatísticas de Acesso	X *				X			2
Fórum	X *				X			2
Menus				X		X		2
Boletim Eletrônico	X *						X	2
Notícias	X		X				X	3
Janelas de <i>Pop-up</i>				X				1
Gestão de <i>Banners</i>	X *		X	X				3

* Sistemas aclopados

Figura 14 Comparativo entre sistemas para gestão de conteúdo *Web*

A análise da Figura 14 mostra que a ferramenta de conteúdo é o principal elemento considerado em sistemas gerenciadores de informação *web*. Mesmo aparecendo em número reduzido, as outras ferramentas não podem ser desprezadas, sendo necessário determinar suas relevâncias de uso baseado em referencial teórico sobre projeto de *websites*. Desta forma, este comparativo serve como subsídio para definição dos elementos que serão abordados pelo sistema a ser proposto nesta dissertação.

CAPÍTULO 3

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O conceito do sistema de gerenciamento de conteúdo proposto a seguir segue, em linhas gerais, o modelo de Addey *et al.* (2002) e Nakano (2002). Ele se baseia nos elementos fundamentais de projeto de *websites*, conforme discutido nas sessões 2.3.2 e 2.3.3 deste trabalho. Tais elementos são, na concepção desta modelagem, independentes entre si, o que permitiu desenvolver uma estrutura modularizada, ou seja, em cada implementação do sistema são utilizados somente os elementos necessários ou selecionados pela organização. Desta forma, o uso da solução é simplificado, bem como a implementação do projeto pode ser dividida em etapas. Isto permite implementar as funcionalidades entendidas como mais importantes no início do projeto, e implantar novas funcionalidades que venham a ser necessárias conforme o crescimento do *website*. Esta estrutura modularizada ainda permite customizações e o desenvolvimento de novos módulos específicos para as particularidades de cada *website*.

O conceito chave do modelo proposto consiste na separação entre informação e forma. Assim, o conteúdo fica totalmente separado do *layout* do *website*, permitindo alterações gráficas no projeto sem alterações nas informações. Esta arquitetura multicamadas permite que diversos arranjos possam ser feitos recombinação a posição dos elementos, conforme esquematizado na Figura 15. A separação de conteúdo e forma garante padronização visual e facilidade de uso, permitindo que o conteúdo do *website* possa ser modificado de forma rápida e segura, pois utiliza um conjunto de ferramentas integradas em uma interface em comum.

No modelo de sistema proposto, cada elemento informacional é associado a um módulo distinto para elaboração e gerenciamento. Para um mesmo conteúdo informativo, diferentes arranjos na posição e forma de apresentação de elementos podem resultar em percepções e atitudes diferenciadas por parte de um visitante de *website*, como sugere a pesquisa de Hong, Thong e Tam (2004) junto a *websites* de comércio eletrônico (Figura 15).

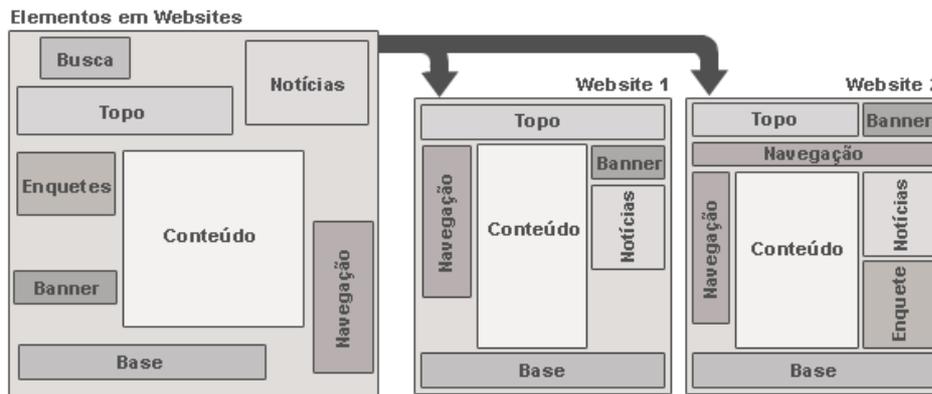


Figura 15 Esquematisação da combinação de elementos de *websites*

Em cada implementação do sistema, devem ser identificados quais elementos serão necessários, conforme a função e tipo de *website*, bem como seu público alvo estimado. Em seguida, deve ser definido o projeto de *layout*, ou seja, cores, formas e posição dos elementos gráficos. Isto também facilita a adaptação do *layout* do *website* aos padrões da empresa, sem afetar o núcleo da aplicação.

Uma das premissas de projeto consiste na utilização de uma plataforma *Web*, de modo a permitir administrar o conteúdo utilizando um navegador a partir de qualquer computador conectado à Internet ou rede local, sem a necessidade de instalação de *software* adicionais. Além de permitir trabalho remoto, de dentro ou de fora da empresa, esta solução ainda possibilita o trabalho simultâneo de várias pessoas.

O sistema proposto foi denominado gWeb!. Tecnicamente, é um sistema de ambiente Microsoft, necessitando um servidor Internet IIS (*Internet Information Service*) para funcionamento. Desenvolvido em ASP (*Active Server Pages*), utiliza banco de dados Microsoft Access, embora a implementação do sistema nos *websites* permita o uso de Microsoft SQL Server, em suas diferentes versões. A utilização do *website* pelo usuário final,

contudo, pode ser realizada de qualquer computador que tenha um navegador *Web*, independente da plataforma operacional (Linux, Macintosh ou Windows).

3.1 FUNCIONAMENTO DO GWEB!

Sua dinâmica de funcionamento é composta por duas formas distintas de interface: *Website (Front Site)* é a interface na qual o usuário final interage, ou seja, o *website* resultante propriamente dito; e a *Administração (Back Site)*, que corresponde a uma interface administrativa, através da qual um usuário administrador pode criar e gerenciar informações e informações de outros usuários. A Figura 16 apresenta uma representação esquemática do funcionamento do sistema.



Figura 16 Esquema de funcionamento da ferramenta

O gWeb! tem seu funcionamento on-line, sendo hospedado no servidor juntamente com o *website* que terá seu conteúdo gerenciado. O acesso é feito a partir de um navegador através da tela de validação do usuário, que deverá estar previamente cadastrado e possuir permissão de utilização do sistema. A Figura 17 apresenta a tela de validação do usuário.

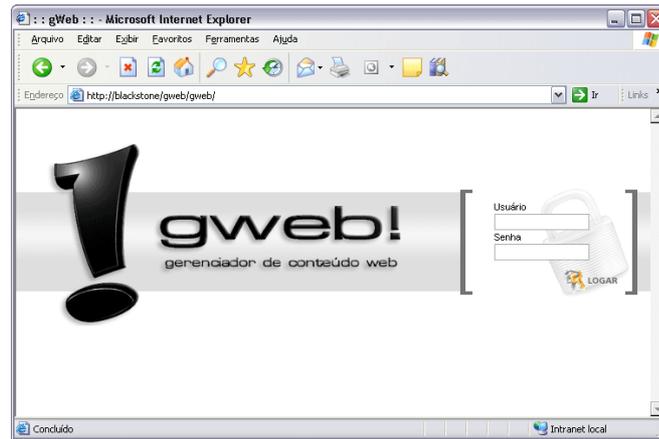


Figura 17 Tela de acesso (login) ao gWeb!

Após o preenchimento das informações na tela de validação e da liberação de acesso, o usuário passa à interface de acesso aos módulos de gerenciamento. Esta tela, gerada dinamicamente, exibe apenas os módulos para os quais o usuário possui permissão de acesso e utilização. A Figura 18 mostra a interface de acesso completa do gWeb!, com todos os módulos de gerenciamento contemplados, agrupados em guias conforme sua funcionalidade. De acordo com o planejamento de implementação de cada *website*, alguns módulos podem não estar disponíveis.



Figura 18 Área de trabalho do gWeb!.

Privilegiou-se, como principal requisito de projeto, a modularização das ferramentas, ou seja, a capacidade de implementação independente de cada uma delas. A seguir, serão descritas os módulos constituintes do gWeb!. Os mesmos serão apresentados em sua forma

completa, mas ressalta-se que podem sofrer modificações conforme customizações exigidas pelas implementações de *website*. Aplicações do sistema proposto serão discutidas no próximo capítulo desta dissertação.

3.2 MÓDULO DE CONTEÚDO

Este módulo corresponde à base do sistema, onde estão compreendidas as etapas de redação, gerenciamento e publicação de informações. Ele pode ser acessado a partir da opção “Páginas” na guia “Conteúdo”, e pode ser visualizado na Figura 19. A interface apresenta a lista das páginas de conteúdo constituintes do *website*. O usuário pode ainda criar uma nova página de conteúdo, através do botão “Novo”, ou editar um conteúdo existente, fazendo uso do botão “Editar” correspondente à página de conteúdo desejada.

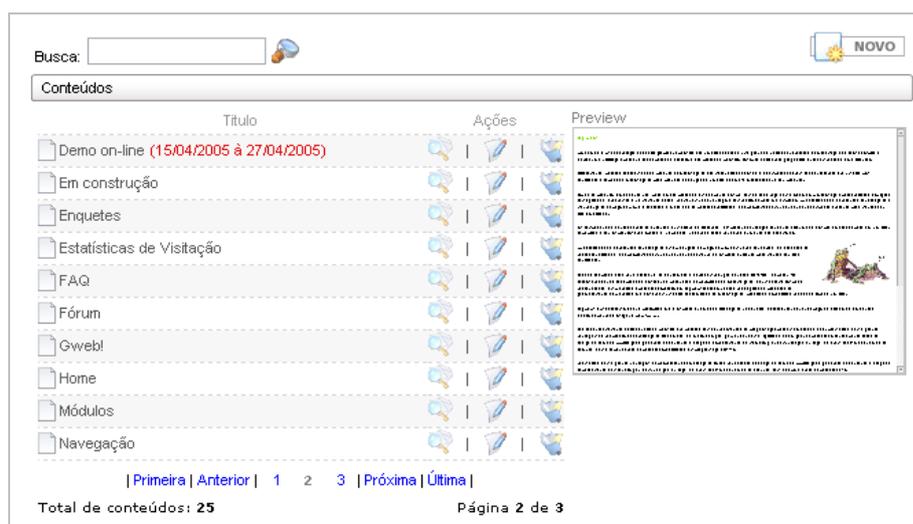


Figura 19 Tela dos conteúdos existentes

As páginas estão listadas por título e, quando possuírem data de expiração, vem acompanhadas (entre parênteses) do período que ficarão expostas no *website*. As páginas estão subdivididas em grupos de vinte por tela, e sua navegação é feita pelo menu disponível no rodapé da tela (primeira, anterior, próxima, última).

Através do campo de busca, no topo da interface, podem ser aplicados filtros para localização de páginas específicas. Essa procura pode ser realizada informando palavras chaves que serão localizadas no título e no corpo das páginas.

Para cada página listada é possível realizar três ações: Visualizar, Editar ou Excluir. Ao selecionar a visualização, uma miniatura é exibida no canto direito da tela, o que possibilita uma rápida identificação visual da página.

Ao selecionar a opção “Editar”, o usuário tem acesso a uma interface de edição (ilustrado na Figura 20) com um editor de interface WYSIWYG (*What you see is what you get*, ou seja, o formato visualizado corresponde ao formato final da página), que possibilita trabalhar com HTML de forma e capacidade semelhante a um programa editor de texto comercial. O uso deste tipo de editor é um ponto chave da ferramenta para utilização por pessoas sem conhecimento de programação pois, embora esta interface permita a edição em código HTML, todo conteúdo pode ser elaborado utilizando apenas a opção edição de texto.

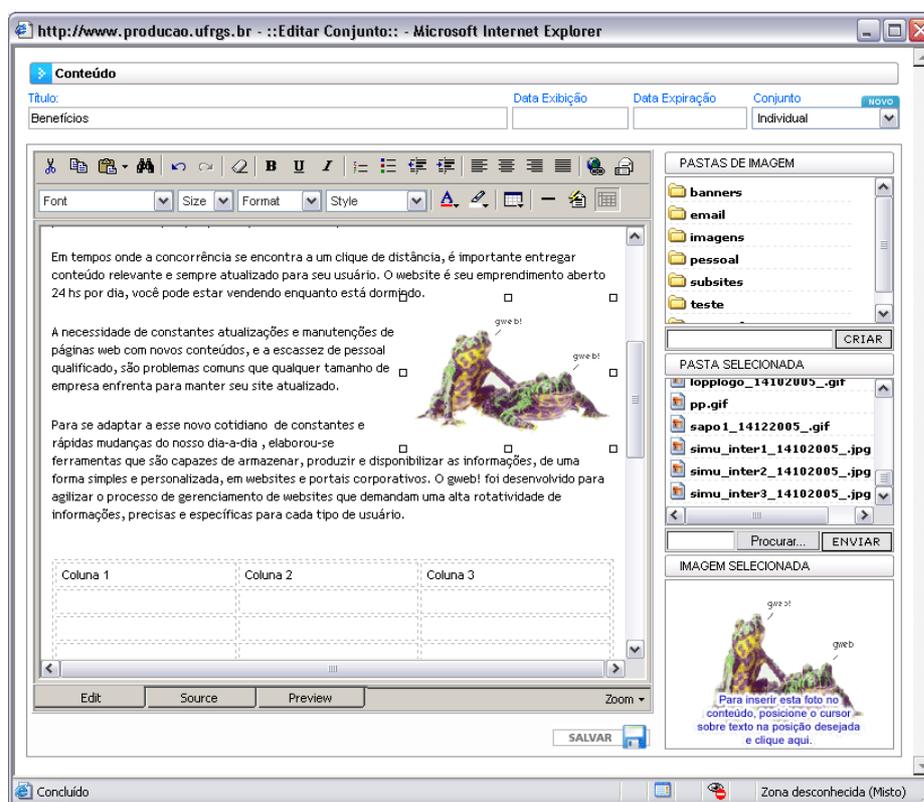


Figura 20 Tela de edição de páginas

Além de oferecer recursos de formatação de texto e inserção de atalhos, tabelas, numeração, marcadores, e arquivos, o editor contém uma ferramenta destinada ao envio de imagens para o servidor (correspondente às três janelas localizadas na parte direita da Figura 20). As imagens enviadas ficam armazenadas, acessíveis em diferentes pastas de trabalho, a fim de serem usadas nas páginas de conteúdo. A primeira janela (“Pastas de Imagem”) lista

pastas onde se pode armazenar as imagens. Ao selecionar uma das pastas, na segunda janela são exibidos os arquivos de imagem nela contidos. Selecionando um dos arquivos, a terceira janela é atualizada com uma pré-visualização da figura, a qual pode ser inserida na página de conteúdo com apenas um clique do mouse.

Além do conteúdo informacional, o editor de conteúdos contém, para cada página, uma série de campos de identificação no topo da interface:

- e) Título: campo obrigatório com o título da página de conteúdo que será exibido na lista de páginas;
- f) Data de exibição: campo não obrigatório, utilizado para indicar a data de início da exibição da página de conteúdo;
- g) Data de expiração: campo não obrigatório, utilizado para indicar a data de término da exibição da página de conteúdo;
- h) Conjunto: campo não obrigatório que indica o conjunto de páginas que a página de conteúdo faz parte. Maiores detalhes sobre conjuntos serão apresentados na seção 3.3.

Nas páginas de conteúdo datadas, o administrador recebe via e-mail a informação de quando a página foi publicada e/ou retirada do *website*.

3.3 MÓDULO DE NAVEGAÇÃO

Este módulo permite a organização e estruturação dos itens de conteúdo através da criação de menus de navegação de forma hierárquica. É possível associar, ainda, sub-menus e níveis de hierarquia aos itens de menu, bem como apontar atalhos para *websites* externos. O uso de menus hierárquicos, conforme defendido por Macedo (2001), permite a classificação por importância e generalidade, facilitando assim a localização do usuário no *website*. Este tipo de navegação também possibilita informar, em cada página solicitada, a posição do usuário em relação a todo *website* (OLIVEIRA, 2002).

A Figura 21 apresenta a interface do Módulo de Navegação.

Nome:	R	Conteúdo:	Link	Nível:	Ord:	Janela:
Home	<input type="checkbox"/>	[C] Destaque		TOPO	5	Mesma
Projeto	<input type="checkbox"/>	[C] Projeto		TOPO	10	Mesma
▶ Apresentação	<input type="checkbox"/>	[C] Apresentação		[Projeto]	10	Mesma
▶ Objetivos	<input type="checkbox"/>	[C] Missão		[Projeto]	20	Mesma
▶ Resultados Esperados	<input type="checkbox"/>	[C] Resultados esper		[Projeto]	50	Mesma
▶ Coordenação	<input type="checkbox"/>	[C] Estrutura		[Projeto]	60	Mesma
▶ Professores	<input type="checkbox"/>	[C] Professores		[Projeto]	65	Mesma
▶ Patrocínio	<input type="checkbox"/>	[C] Patrocínio		[Projeto]	70	Mesma
Flotilhas	<input type="checkbox"/>	[C] Classes		TOPO	40	Mesma
▶ Optimist	<input type="checkbox"/>	[C] Optimist		[Flotilhas]	10	Mesma

Inserir novo item de menu

Nome: Conteúdo: Seleccione Link: Nível: TOPO Ordem: Janela: Mesma

Figura 21 Interface do Módulo de Navegação

Cada *website* pode possuir diversos níveis de Menu de Navegação (topo, lateral, base sendo as mais comuns). Suas localizações deverão ser definidas no projeto do *layout*.

Os itens de menu podem apontar para páginas de conteúdo individual ou conjuntos. Os conjuntos consistem em agrupamentos de páginas de conteúdo individual sobre um mesmo tema, assunto ou área de interesse do *website*. A Figura 22 traz um exemplo de exibição de página de conteúdo constituinte de um conjunto no *website*.

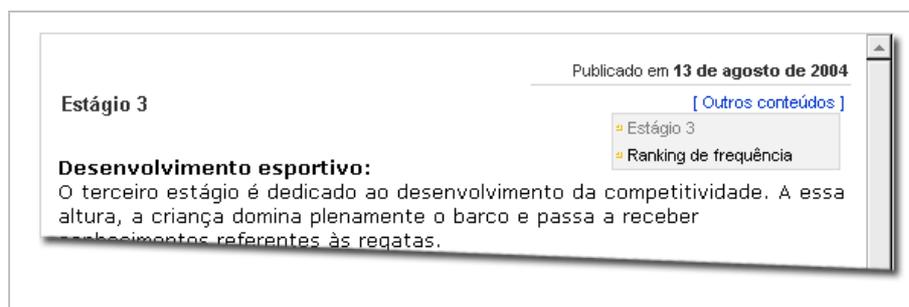


Figura 22 Exemplo de exibição de conjunto de conteúdo no *website*

Para cada item de menu, devem ser preenchidos os seguintes campos (Figura 21):

- a) Nome: título que tem como objetivo mostrar ao usuário o que acontecerá ao seguir o *link* (NIELSEN, 2000);

- b) Restrito: este campo é utilizado quando o *website* possui uma área restrita para cadastrados. Isto permite criar conteúdos personalizados para visitantes individuais, conforme defendido por Oliveira (2002);
- c) Conteúdo: indica a página de conteúdo que será exibida ao clicar no item de menu em questão. As opções para este campo incluem:
 - “Sem link”, caso o item de menu seja apenas uma categoria reunindo sub-itens de menu;
 - “Link”, para um atalho externo ao *website* (nesse caso, é necessário informar o endereço do atalho);
 - Conteúdo, classificado como individual ou conjunto e indicando, dentre as páginas de conteúdo ou conjuntos já criados e armazenados no repositório do sistema, qual deve ser apontada pelo item de menu em questão.
- d) Nível: determina o menu ao qual o item de menu pertence. Para tanto, os próprios itens de menu podem ser apontados como níveis, permitindo assim a criação de sub-itens de menu,
- e) Ordem: posição específica do item dentro do menu de navegação especificado em Nível; e
- f) Janela: local em que a página de conteúdo ou conjunto será executada, ou seja, se a exibição se dará na mesma janela do navegador ou em uma nova janela.

3.4 MÓDULO DE ARQUIVOS

Permite a disponibilização de arquivos para o acesso dos visitantes do *website*. Esta ferramenta é integrada ao Módulo de Conteúdos, de modo a possibilitar a inserção de atalhos para arquivos nas páginas de conteúdo. Permite que qualquer tipo de conteúdo multimídia, como sons, imagens, textos e animações sejam centralizados e armazenados em uma única base de dados, facilitando sua busca, manipulação e gerenciamento.

A Figura 23 mostra a interface do Módulo de Arquivos.

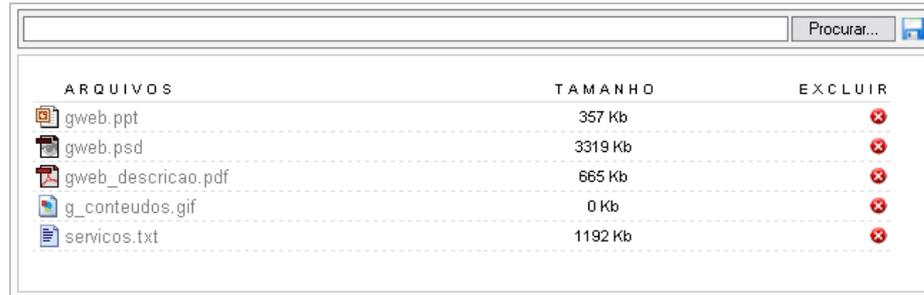


Figura 23 Módulo de Arquivos

A parte superior da interface contém o mecanismo de inserção de novos arquivos. O sistema não trabalha com limites de tamanho ou formato de arquivo, mas dependendo da aplicação desejada este tipo de restrição pode ser imposta. Na parte inferior, a interface traz a lista de arquivos constantes na base de dados correspondente ao *website* em questão.

3.5 MÓDULO DE IMAGENS

Este módulo permite o gerenciamento das imagens disponibilizadas dentro das páginas de conteúdo do *website*. Sua interface é semelhante àquela disponível no editor do Módulo de Conteúdo (seção 3.1), porém apenas através desta interface é possível a exclusão de imagens. O Módulo restringe o envio de arquivos de imagens do tipo *.png*, *.gif* e *.jpg*, considerados formatos de imagem adequados para publicação na Internet.

A Figura 24 mostra a interface do Módulo de Imagens.

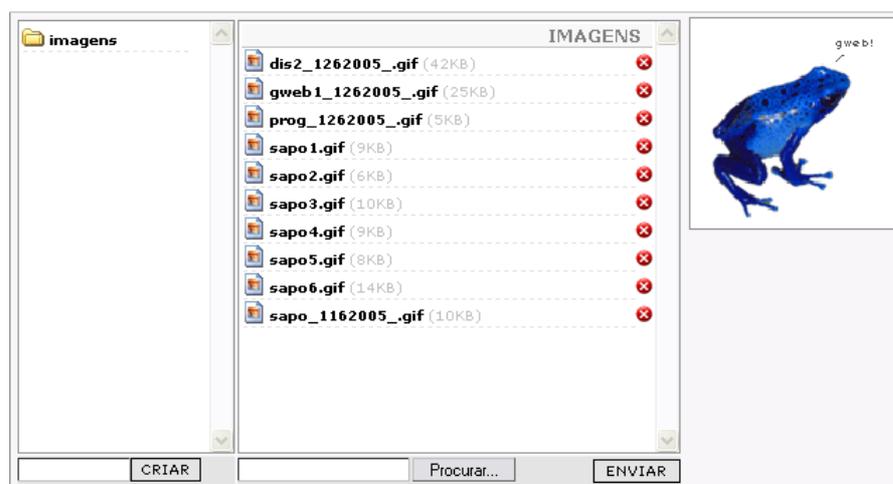


Figura 24 Módulo de Imagens

3.6 MÓDULO DE ÁLBUM DE FOTOGRAFIAS:

A partir da interface do Módulo de Álbum de Fotografias, mostrada na Figura 25, é possível gerenciar uma área de arquivos de fotos no *website*. As imagens podem ser agrupadas em categorias, similar à categorização das páginas de conteúdo em conjuntos. Cada imagem pode conter uma descrição de exibição, e a ferramenta permite ainda monitorar os acessos a cada imagem.

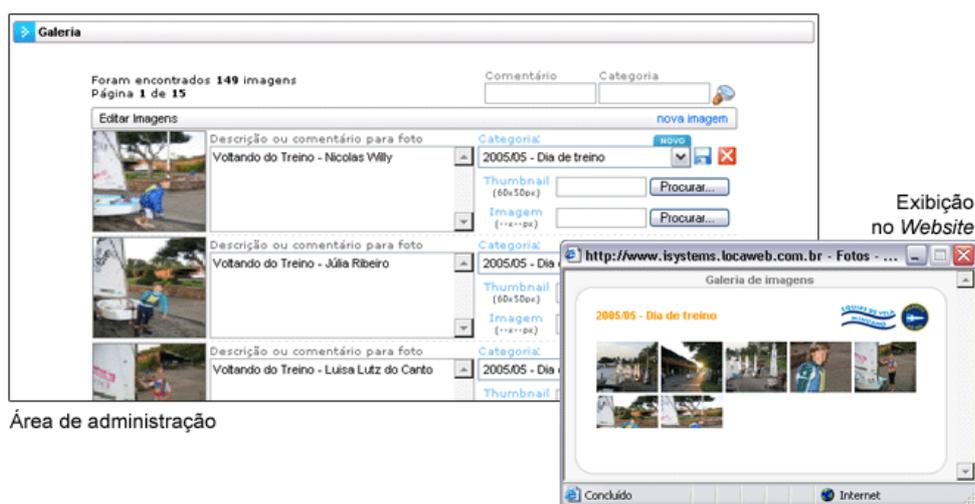


Figura 25 Módulo Álbum de Fotografias

Pode-se ver, na Figura 25, um exemplo de como são listadas as imagens de uma mesma categoria no *website*. As fotos são exibidas em miniaturas, conforme recomendado por Nielsen (2000), e, ao serem clicadas, levam a uma foto em tamanho normal, acompanhadas de uma legenda descritiva.

3.7 MÓDULO DE PROPAGANDA

Através das funcionalidades do Módulo de Propaganda, é possível administrar *banners*, ou itens de propaganda. Os *banners* funcionam, basicamente, como anúncios publicitários contendo uma imagem ou animação associada a um endereço *web* externo ao *website*, permitindo assim Estratégia de Vinculação apregoada por Nielsen (2000). A ferramenta é composta por funcionalidades que permitem agendar a publicação de *banners*, controlar o número de visualizações e o número de acessos aos endereços associados.

Na Figura 26, a interface do Módulo de Propaganda.

The screenshot shows a web interface titled 'Foram encontrados 2 imagens' and 'Página 1 de 1'. Below the title is a search bar labeled 'Editar Patrocínios' with a 'nova' button. The interface displays two banner entries, each with a small image thumbnail, a 'Logotipo' field (210x63px), a 'Link' field, an 'Ordem' field, an 'Ativo' checkbox, and 'Data de exibição' and 'Data de expiração' fields. The first banner is for 'casaalegre.com' with order 10 and position 'Topo'. The second banner is for 'brinox.com.br' with order 10 and position 'Lateral'. Each entry has a 'Procurar...' button and a 'Posição' dropdown menu.

Figura 26 Módulo de Propaganda

Um *website* pode possuir *banners* em diversas posições, de acordo com as definições do projeto de *layout* do *website* em questão. De qualquer forma, os seguintes campos deverão ser preenchidos para cada *banner*:

- a) Link: endereço de Internet para onde será levado o visitante ao clicar no *banner*;
- b) Ativo: apenas serão exibidos no *website* os *banners* que estiverem com esta opção selecionada;
- c) Local: posição onde aparecerá o *banner* no *website*, de acordo com as definições do projeto de *layout*;
- d) Ordem: número indicativo da ordem de aparecimento do *banner* no *website*. Se um ou mais *banners* de um mesmo local possuírem o mesmo número de ordem, eles se comportarão de forma randômica, ou seja, a cada solicitação de página um dos *banners* é sorteado e exibido. A Figura 27 exemplifica a utilização do campo ordem: se existissem dois *banners* de ordem 10, dois *banners* de ordem 20 e um *banner* de ordem 30, no *website* seriam exibidos três *banners* (três tipos de ordens) a cada página acessada: os *banners* de ordem 10 e 20 seriam randômicos, e cada a cada exibição de página seriam alternados.

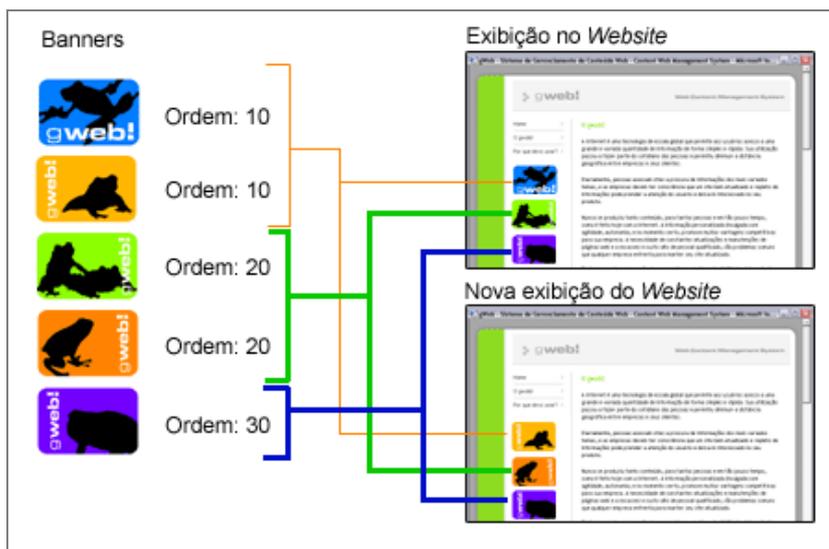


Figura 27 Uso do campo Ordem no Módulo Propaganda

- e) Data de exibição: campo não obrigatório, utilizado para indicar a data de início da exibição do *banner*;
- f) Data de expiração: campo não obrigatório, utilizado para indicar a data de término da exibição do *banner*.

3.8 MÓDULO DE POP-UP

O Módulo de Pop-up permite administrar janelas do tipo *pop-up*, ou seja, novas interfaces do programa de navegação ativadas pelo acesso a determinadas partes do *website*. As janelas do tipo *pop-up* podem ser usadas para fins de propaganda e oferta de produtos, de modo similar aos *banners*, ou para avisos automáticos importantes. Além de permitir a configuração do conteúdo das janelas de avisos através de um editor similar ao empregado no Módulo de Conteúdo, o Módulo de Pop-up também conta com a funcionalidade de agendamento de publicação e expiração.

3.9 MÓDULO DE BOLETIM ELETRÔNICO

Este módulo permite criar e enviar boletins via correio eletrônico a partir de uma página de conteúdo previamente elaborada. O Módulo de Boletim Eletrônico é dividido em três

ferramentas interligadas: Ferramenta de Criação de Boletim, Ferramenta de Gerenciamento de Grupos e Ferramenta de Envio de Boletim.

3.9.1 Ferramenta de Criação de Boletim

Esta ferramenta possui uma interface idêntica ao Módulo de Conteúdo, contando com mesmos recursos de edição de conteúdo informacional em formato HTML e opções de inserção de imagens, arquivos e tabelas, bem como formatação de texto e estilos. As páginas de conteúdo criadas no Módulo de Conteúdo, portanto, são totalmente intercambiáveis com o Módulo de Boletim Eletrônico e vice-versa, podendo ser exportadas com facilidade entre os módulos.

3.9.2 Ferramenta de Gerenciamento de Grupos

Consiste em funcionalidades para envio dos boletins para listas de endereços eletrônicos providas de tabelas do banco de dados. É possível, ainda, criar grupos específicos de destinatários a partir destas listas. Este tipo de recurso permite aplicar filtros nas tabelas do banco de dados, conforme exemplificado na Figura 28, que mostra a interface da Ferramenta de Gerenciamento de Grupos.

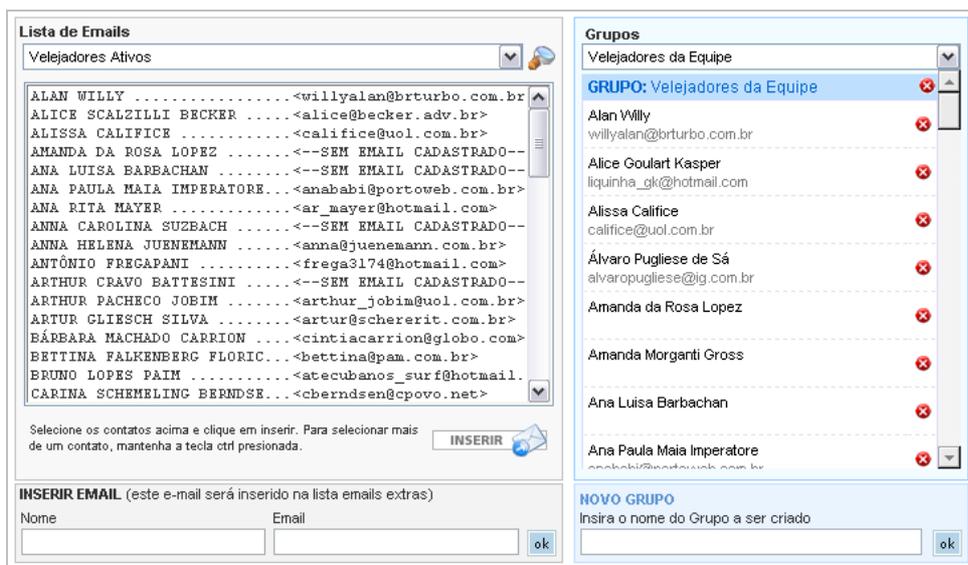


Figura 28 Criação de grupos no Módulo de Boletim Eletrônico

Na parte esquerda da interface, são exibidos os nomes e endereços eletrônicos dos destinatários, cujos dados são armazenados em tabelas do banco de dados, as quais são selecionadas através de uma caixa de combinação na parte superior. Novos endereços podem ser inseridos diretamente na barra de funcionalidade inferior. Nomes específicos de destinatários podem ser selecionados para formarem grupos. A criação e manutenção dos grupos se dá na interface localizada à direita. Além de criar e selecionar grupos já criados, é possível adicionar ou remover membros dos grupos.

3.9.3 Ferramenta de Envio de Boletim

O envio do boletim é feito a partir de conteúdos previamente cadastrados, criados com a Ferramenta de Criação de Conteúdos. Para cada boletim, é necessário informar o remetente do boletim, permitindo assim o envio por diferentes áreas ou responsáveis do *website*. No corpo do texto é possível inserir *scripts* (Figura 29) que, no momento do envio são substituídos pelos dados do destinatário, permitindo assim personalização do boletim.

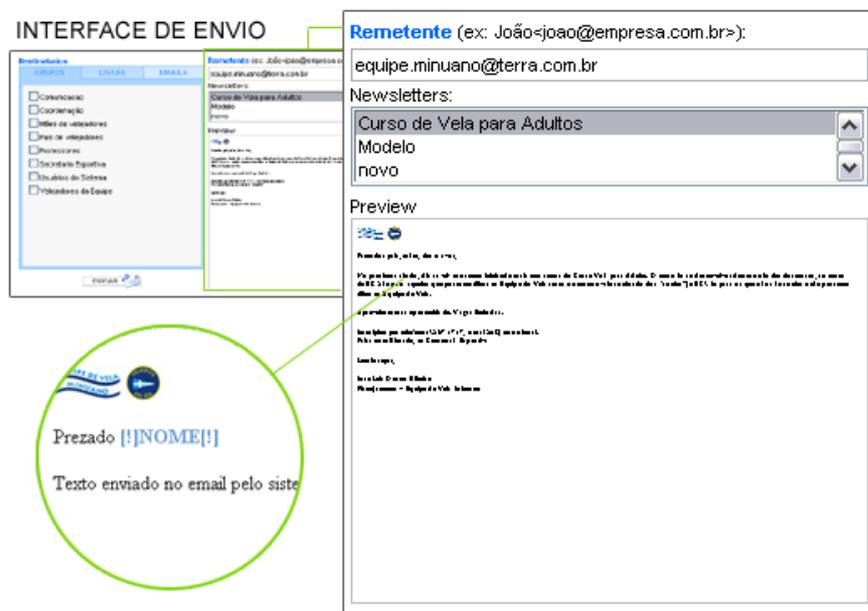


Figura 29 Script de personalização do boletim

O envio de boletins pode ser feito para listas, grupos ou endereços eletrônicos individuais (Figura 30).

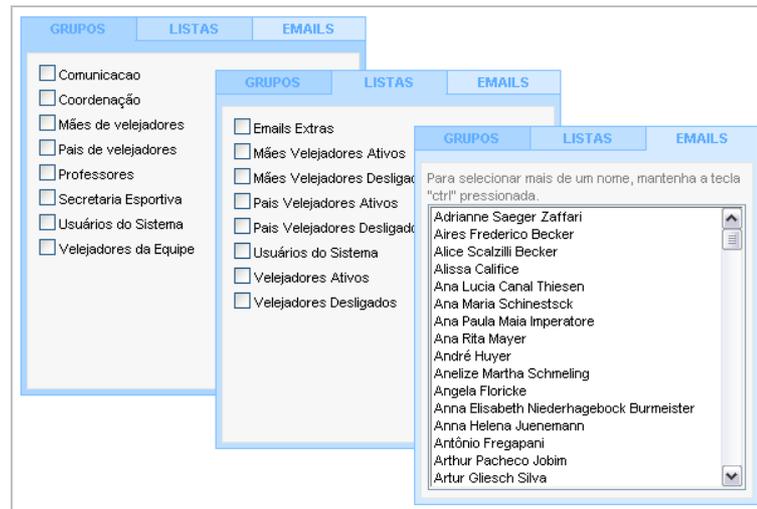


Figura 30 Tipos de fonte de envio

Após o envio, é possível visualizar relatórios com o resultado das campanhas geradas, conforme a Figura 31. Informações que podem ser obtidas nestes relatórios incluem Data de envio; Quantidade de e-mails; Número de e-mails enviados; Número de e-mails que falharam; quantidade de e-mails abertos (que visualizaram em HTML); quantidade de e-mails clicados e quantidade de usuários que solicitaram sair da lista de destinatários.



Figura 31 Resultado do envio de boletim

3.10 MÓDULO DE CATÁLOGO

O Módulo de Catálogo possibilita a administração de um conjunto de itens organizados de forma categorizada, sendo o número e os tipos de categorias definidos de acordo com a aplicação específica do *website*. Da mesma forma, as características dos itens catalogados dependem do tipo de informação a ser disponibilizada. Assim, os campos descritivos de cada item precisam ser definidos e parametrizados no sistema ainda na etapa de planejamento da implementação. Cada item pode ainda ser classificado com rótulos adicionais, como promoção, lançamento, mais vendido e recomendado.

Para cadastro das fotos dos itens, é necessário apenas o envio de um arquivo de imagem; o módulo automaticamente cria uma miniatura, conforme sugerido por Nielsen (2000), e uma imagem maior, a ser visualizada quando o usuário solicita detalhes do item.

A Figura 32 apresenta um exemplo de interface do Módulo de Catálogo.

Dados do Produto

Categoria:

Nome produto	Ordem	Código	Quant.	Ativo
<input type="text" value="Homem Que é Homem"/>	<input type="text" value="1000"/>	<input type="text" value="bt1547"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="checkbox"/>

Autor: Editora:

ISBN	Numero Páginas	Dimensoes (cm)	Peso (kg)
<input type="text"/>	<input type="text" value="152"/>	<input type="text" value="13,5 x 21"/>	<input type="text" value="0,18"/>

De	Por	Desconto	Promoção	Recomendado	Lançamento	Vendido
<input type="text" value="18,80"/>	<input type="text" value="16,90"/>	<input type="text" value="1,90"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Descrição
 tomar decisões justas e sensatas. Acima de tudo, o homem que é homem de verdade é aquele que procura ser semelhante a Cristo.
 Se os princípios aqui abordados forem colocados em prática, a vida das famílias cristãs experimentará mudança radical, um verdadeiro "novo nascimento" na área das relações familiares, pois as transformações duradouras, tanto na família como na sociedade, começam com uma mudança na vida do homem.

Comentário

Imagem Pequena:

Imagem Grande:

Figura 32 Exemplo de interface do Módulo de Catálogo

A navegação entre itens no *website* é feita através de menus de navegação indicativos das categorias e, havendo, subcategorias. Outra opção envolve mecanismos de buscas, utilizando como critérios os parâmetros dos itens.

Este módulo se presta particularmente bem à gestão de catálogos de produtos para *websites* de comércio eletrônico. Neste caso, o módulo pode ser incrementado com uma ferramenta de carrinho de compras, a qual permite ao usuário selecionar produtos e efetuar a compra através de pagamento via boleto, transferência ou cartão de crédito.

3.11 MÓDULO DE ENQUETES

Possibilita a criação e administração de um mecanismo de votação no *website*. É composta por funcionalidades para criação de perguntas e alternativas de resposta, relatórios de resultado e opção de restrição a fim de não permitir mais de um voto por visitante. É possível agendar data de publicação e data de expiração das enquetes.

O uso deste tipo de recurso é recomendado por Oliveira (2002) como mecanismo para disponibilizar uma forma de avaliação do *website* por parte do usuário. Além disso, a adição de enquetes a um *website* contribui para a construção de um senso de interatividade e participação, ao perverter o fluxo de informação usual no sentido *website*-usuário.

3.12 MÓDULO DE ESTATÍSTICAS DE VISITAÇÃO

A estrutura do sistema permite que as visitas a cada página do *website* sejam registradas. É possível visualizar relatórios de visitação detalhados, permitindo controle de número de usuários que visitaram o *website* em determinado intervalo de tempo, a média de cliques no *website* por visitante e as páginas de conteúdo mais acessadas. O sistema também pode capturar dados do *website* de origem dos visitantes, bem como os caminhos percorridos pelos visitantes dentro do *website*. Além disso, também são coletados dados técnicos relacionados com as configurações de sistema operacional, vídeo e programa de navegação usados por cada visitante.

A interface dos relatórios do Módulo de Estatísticas de Visitação é mostrada na Figura 33.

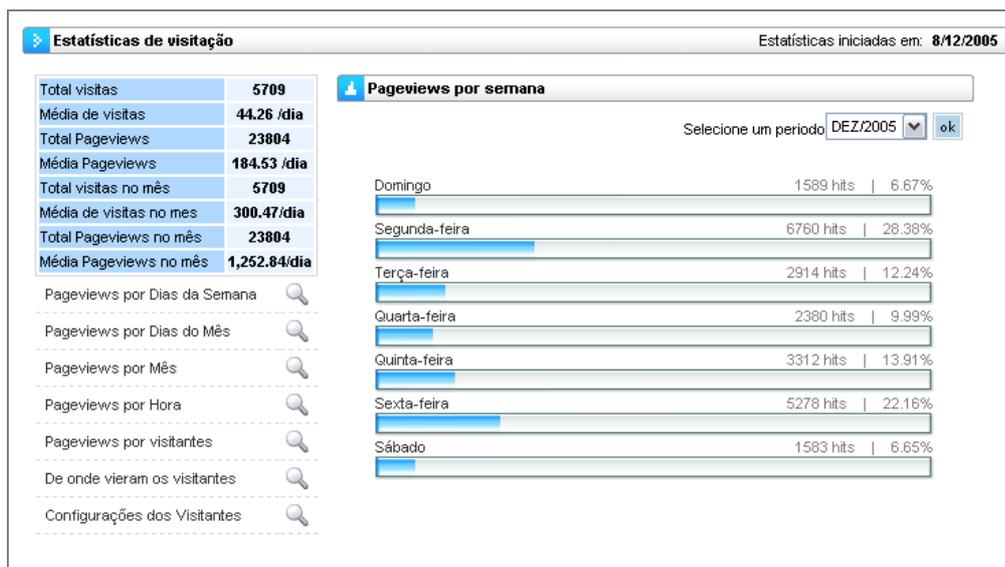


Figura 33 Exemplo de tela de estatísticas de visitação

3.13 MÓDULO DE NOTÍCIAS

Este módulo é utilizado para o gerenciamento de conteúdos ordenados cronologicamente. Além de notícias, pode ser usado também para conteúdos do tipo agenda, calendário e eventos. O módulo consiste no cadastro de uma página de conteúdo (com mesmos recursos do Módulo Conteúdo) contendo, além de título e conteúdo propriamente dito, um resumo informativo da notícia. No *website*, são apresentadas informações de título e resumo apenas, acompanhadas da data de publicação. O texto completo da notícia é exibido ao clicar-se sobre o título ou sobre o resumo. É possível agendar data de publicação e data de expiração da notícia, assim como visualizar o número de requisições de cada notícia, permitindo ao administrador identificar tipos de notícias mais relevantes aos usuários.

3.14 ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

A administração do sistema disponibiliza ferramentas para gerenciamento de configurações necessárias ao gWeb!.

A Ferramenta de Gestão de Usuários permite a criação de múltiplos usuários, bem como restringir acessos dos mesmos a módulos específicos. A Ferramenta de Gestão das Mensagens Eletrônicas permite a criação e manutenção de mensagens padrão enviadas

automaticamente pelo *website*, utilizando interface idêntica a de criação de conteúdos. Exemplos de mensagens padrão incluem a confirmação de cadastramento e a recuperação de senha. Finalmente, a Ferramenta de Gerenciamento de Tabelas permite o acesso às tabelas do banco de dados do sistema, com funcionalidades de manutenção e consulta aos dados.

CAPÍTULO 4

4 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo, primeiramente serão apresentados 28 casos em que o sistema de gerenciamento de conteúdo gWeb! foi aplicado, discutindo o campo de atuação de cada *website*, suas particularidades e módulos utilizados. Em seguida será apresentada os resultados obtidos na avaliação realizada nos gestores do gWeb!.

4.1 APLICAÇÕES

A seguir, serão descritos os 28 casos em que foi implementada a ferramenta de gerenciamento de conteúdo. Os *websites* foram classificados em três categorias baseado no modelo de Addey *et al.* (2002).

Em todos os casos relatados, a utilização do sistema foi feita pelo pessoal integrante da equipe gestora do *website*.

4.1.1 *Sites de Informações ou notícias*

4.1.1.1 Equipe de Vela Minuano

Trata-se de é um projeto de Educação através do Esporte desenvolvido pelo Clube Veleiros do Sul. A missão da equipe é fomentar o esporte da vela através da formação de uma

equipe de vela infant-juvenil, assegurando uma educação continuada nas áreas esportiva, social e ambiental, permitindo o desenvolvimento completo do indivíduo.

Suas necessidades principais com o *website* envolviam a divulgação de notícias atualizadas sobre o projeto, resultados de competições e informações de interesse da equipe, como calendários e regulamentos. O gWeb! foi implementado em julho de 2004 com os módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 34), Navegação (item 1 da Figura 34), Imagens, Arquivos, Pop-up, Enquetes (item 3 da Figura 34), Boletim Eletrônico, Álbum de Fotografias, Propaganda (item 4 da Figura 34) e Estatísticas de Visitação.

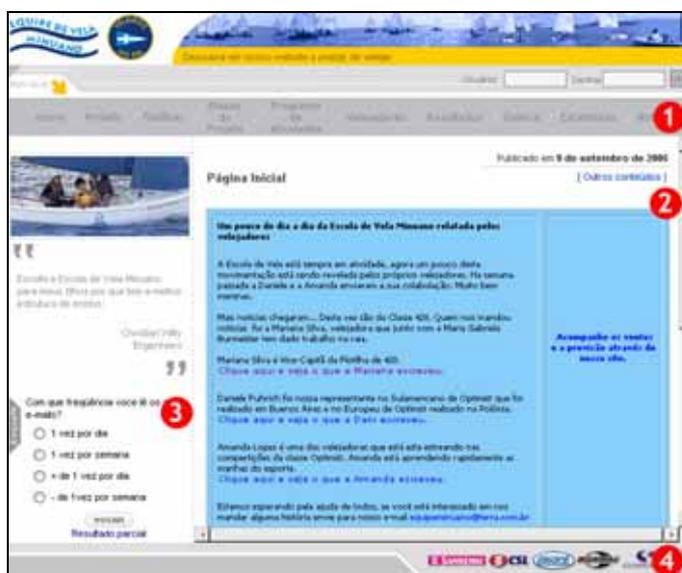


Figura 34 Interface do *website* da Escola de Vela Minuano

4.1.1.2 Associação Brasileira da Classe 420

A Associação Brasileira da Classe 420 (ABC420) reúne os timoneiros de barcos da Classe Internacional 420. Trata-se de uma entidade sem fins lucrativos, que tem por objetivo proporcionar o desenvolvimento do esporte da vela pela prática segura do iatismo juvenil em todo o território nacional.

O *website* foi publicado em outubro de 2004, e seu objetivo era divulgação de informações sobre a categoria (notícias, resultados de competições, calendários e regulamentos). Desta forma, foram implementados os seguintes módulos do gWeb!: Conteúdo (item 2 da Figura 35), Navegação (item 1 da Figura 35), Imagens, Arquivos, Pop-

up, Enquetes (item 3 da Figura 35), Propaganda (item 4 da Figura 35), Boletim Eletrônico e Estatísticas de Visitação.



Figura 35 Interface do *website* da Associação Brasileira da Classe 420

4.1.1.3 Engenharia de Produção e Transportes da UFRGS

O *website* do Departamento de Engenharia de Produção e Transportes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi remodelado em novembro de 2005. O gWeb! foi implementado com os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 36), Navegação (item 1 da Figura 36), Imagens, Arquivos, Pop-up, Propaganda (item 3 da Figura 36), Notícias e Estatísticas de Visitação.

A estrutura do *website* é subdividida em duas grandes áreas de conteúdo: Ensino e Pesquisa, que por sua vez se subdividem respectivamente em Graduação e Pós-Graduação e, Laboratório de Otimização de Produtos e Processos e Laboratório de Sistemas de Transportes. Ainda dentro de cada subdivisão existem grupos, também com conteúdos individualizados.

Desta forma, cada área de conteúdo individualizado recebeu um menu de navegação próprio, bem como uma área de propaganda exclusiva, permitindo assim criar sub-*websites* dentro do *website* do departamento. Cada sub-*website* pode ser gerenciado por um usuário

diferente, específico do local ou tema a que se refere, garantindo uma relevância ainda maior das informações disponibilizadas.



Figura 36 Interface do *website* da Engenharia de Produção UFRGS

4.1.1.4 IBGEN – Instituto Brasileiro de Gestão de Negócios

O IBGEN - Instituto Brasileiro de Gestão de Negócios é um centro de formação e aperfeiçoamento de profissionais que oferece cursos de graduação e pós-graduação. O principal objetivo a ser alcançado com seu *website* era oferecer serviços e ferramentas de suporte ao ensino presencial para alunos e professores da instituição, com os objetivos secundários de captação alunos e divulgação da instituição e dos cursos oferecidos.

Na elaboração do projeto de *layout*, identificaram-se quatro categorias principais de informações a serem divulgadas no *website*: informações sobre a instituição, informações sobre graduação, informações sobre pós-graduação e informações para alunos matriculados no IBGEN. Desta forma, optou-se por elaborar uma página inicial (capa), a qual permitiria direcionar o visitante para a área de conteúdo específica desejada. Ainda assim, o maior

enfoque deveria residir nas informações sobre cursos de graduação e pós-graduação, responsáveis pela captação de alunos.

Na Figura 37 pode ser visualizada a capa do *website*, no qual o Módulo de Navegação (itens 1) foi dividido em três níveis. O nível central tem a função de orientar o visitante à área desejada. Ao ser selecionada uma área, o visitante é direcionado para uma página (gerenciada pelo Módulo de Conteúdos), com um novo menu de navegação, listando apenas itens referentes à seção.



Figura 37 Interface do *website* do IBGEN

Na capa do *website* ainda foi implementado o Módulo de Notícias (item 2), nos segmentos novidades e agenda, o Módulo de Propaganda (item 3), o Módulo de Pop-up e o Módulo de Boletim Eletrônico (item 4).

O primeiro *website* do IBGEN gerenciado pelo gWeb! foi publicado em agosto de 2004, sendo que sua estrutura e *layout* passaram por três atualizações (Figura 38). Como o sistema trabalha com a total separação entre forma e conteúdo, as mudanças de *layout* foram realizadas em prazo relativamente curto e de maneira simples e fácil, se comparado com desenvolvimento de um novo *website*. Todas as informações estão armazenadas em banco de

dados, desta forma não foi necessário trabalhar no conteúdo das páginas, apenas vincular os novos *Front-site* com a base de dados.



Figura 38 *Front-sites* do IBGEN

4.1.1.5 Escola de Engenharia

A Escola de Engenharia é a unidade administradora de todos os cursos de engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Seu *website* centraliza informações dos diversos departamentos constituintes, e seu público-alvo é composto por funcionários, alunos e professores dos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pelos departamentos. Além disso, o *website* funciona como um catálogo de informações sobre os laboratórios integrantes dos departamentos, reunindo dados de contato e detalhes sobre os cursos.

Quando da implementação do sistema de gerenciamento gWeb!, em julho de 2005, o *website* da Escola se encontrava bastante desatualizado, devido à dependência de pessoal com conhecimento especializado para sua atualização. A implementação do gWeb! se deu com os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 39), Navegação (item 1 da Figura 39), Imagens, Arquivos, Pop-up e Estatísticas de Visitação. Além disso, o *website* anterior não previa um mecanismo para divulgação de notícias de interesse da comunidade que o freqüentava, o que foi remediado com a implantação do Módulo de Notícias do gWeb! (item 3 da Figura 39).



Figura 39 Interface do *website* da Escola de Engenharia

4.1.1.6 Aramis

O ARAMIS é um projeto de ensino a distância, lançado em março de 2004, voltado para capacitação na área de computação gráfica, pertencente ao Departamento de Expressão Gráfica da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Seu *website* (Figura 40) serve como plataforma de apoio ao sistema de Ensino à Distância, totalmente *web*, sendo utilizado para divulgar informações sobre cursos disponíveis, permitir cadastro de alunos e servir como base de acesso ao sistema para alunos cadastrados.



Figura 40 Interface do *website* da Aramis

A aplicação do gWeb! neste *website* utilizou os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 40), Navegação (itens 1 da Figura 40), Imagens, Arquivos, Pop-up, Notícias (item 3 da Figura 40) e Boletim Eletrônico (item 4 da Figura 40).

4.1.1.7 Qualificando

O Qualificando é um projeto de Ensino à Distância do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, lançado em novembro de 2003, que visa oferecer, por meio de um ambiente virtual de ensino na Internet, cursos e atividades de extensão que promovam a difusão do conhecimento em diversas áreas da Engenharia de Produção (CORTIMIGLIA, 2004).

Da mesma forma como o *website* do Aramis, o *website* do Qualificando serve como plataforma de apoio a atividades de educação à distância. Foram utilizados os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 40), Navegação (itens 1 da Figura 40), Imagens, Arquivos, Pop-up, Notícias (item 3 da Figura 40), Boletim Eletrônico (item 4 da Figura 40) e Propaganda (item 5 da Figura 40).



Figura 41 Interface do *website* do Qualificando

4.1.1.8 Suporte e Rede da Engenharia de Produção da UFRGS

O *website* do Suporte e Rede do Departamento de Engenharia de Produção e Transportes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar os usuários da infra-estrutura de informática do Departamento a utilizar melhor e mais eficientemente os recursos de informática disponíveis. Isto é atingido com o fornecimento de dicas e regras de utilização dos recursos de informática que visam ajudar a resolver os problemas, explicar a maneira correta de usar os recursos, relatar erros e fazer sugestões para melhorar seus serviços.

O *website* foi publicado em fevereiro de 2004 utilizando o gWeb! com os Módulos de Conteúdo (item 1 da Figura 42), Navegação (item 2 da Figura 42), Imagens, Arquivos, Pop-up e Estatísticas de Visitação.



Figura 42 Interface do *website* do Suporte e Rede da Engenharia de Produção

4.1.1.9 Subcentro da Engenharia de Produção - UFRGS

O Subcentro da Engenharia de Produção é uma entidade estudantil que representa os estudantes dentro do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O Subcentro é responsável por atividades de integração e auxílio dos alunos dentro do curso.

O *website* foi criado em agosto de 2003 para ajudar o Centro Acadêmico nas suas atividades, servindo como fonte de informações relevantes e úteis aos alunos do curso. Desta forma, o gWeb! foi implementado com os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 43), Navegação (item 1 da Figura 43), Imagens, Arquivos e Pop-up.



Figura 43 Interface do *website* do Subcentro Engenharia de Produção

4.1.1.10 EPR Consultoria

A EPR Consultoria é a Empresa Júnior da Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, administrada por alunos da graduação, orientados por professores do DEPROT (Departamento de Engenharia de Produção e Transportes) vinculados ao LOPP (Laboratório de Otimização de Produtos e Processos) nos projetos realizados.

O objetivo da EPR Consultoria com seu *website*, lançado em setembro de 2003, era a divulgação de informações sobre a empresa e atividades desenvolvidas, além de servir como uma ferramenta de contato para novos projetos. Desta forma, foram implementados os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 44), Navegação (item 1 da Figura 44), Imagens, Arquivos, Pop-up, Notícias (item 3 da Figura 44), Enquetes e Propaganda (item 4 da Figura 44).



Figura 44 Interface do *website* da EPR Consultoria

4.1.1.11 SISIND-NET

O Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul vem desenvolvendo, desde 1993, trabalhos de pesquisa com o objetivo de disseminar conceitos, princípios e práticas de medição de desempenho através do desenvolvimento de um Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade à Construção Civil. A partir de setembro de 2003, o NORIE iniciou um novo projeto, denominado SISIND-NET, com o objetivo geral de desenvolver um Sistema de Indicadores de Desempenho para *Benchmarking* para a Indústria da Construção, através de utilização de instrumentos da Tecnologia da Informação, principalmente aqueles vinculados ao uso da Internet. O *website* do projeto foi lançado oficialmente em janeiro de 2005. Atrelado ao sistema *Web* de coleta de dados, análise e comparação de indicadores, o *website* é utilizado como base para divulgação de informações sobre a pesquisa desenvolvida, além de servir como ponto de conexão ao SISIND-NET para empresas cadastradas.

Para gerenciamento, utilizaram-se os Módulos de Conteúdo (item 1 da Figura 45), Navegação (itens 2 da Figura 45), Imagens, Arquivos, Pop-up, Notícias (item 3 da Figura 45), Enquetes (item 4 da Figura 45) e Propaganda (item 5 da Figura 45).



Figura 45 Interface do *website* do SISIND-NET

4.1.1.12 Moviman

O Projeto MOVIMAN (MOVilidade – espanhol para Mobilidade – e MANager – gerenciador) é um projeto em parceria entre a Comunidade Européia e a América Latina que permite o intercâmbio de experiências de desenvolvimento urbano em diversos cenários e realidades. O MOVIMAN aponta para uma nova forma de cooperação entre a administração, as empresas locais, as empresas de transporte e os usuários em zonas urbanas, com o objetivo de alcançar satisfação eficiente, econômica e ecológica de todas as necessidades inerentes à Mobilidade. O principal objetivo do *website* associado é a divulgação de informações a respeito do andamento do projeto.

Seu *website* foi publicado em julho de 2005, gerenciado pelo gWeb! implementado com os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 46), Navegação (item 1 da Figura 46), Imagens, Arquivos, Pop-up e Estatísticas de Visitação.



Figura 46 Interface do *website* do projeto Moviman

4.1.1.13 Netcrom

O Netcrom é um *website* de um projeto desenvolvido pelo Laboratório de Ensaio e Modelos Estruturais (LEME) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Ele visa fornecer um espaço virtual para trocas de informações e experiências relativas à área de Conservação e Restauração de Obras e Monumentos do Patrimônio Histórico e Cultural.

O *website* do Projeto Netcrom tem como objetivos dar acesso a uma ferramenta de mapeamento dos grupos de pesquisa e publicações, fornecer informações sobre congressos e eventos na área de restauro e identificar as fontes de informação e produção científica disponível na área de conservação e restauração de obras e monumentos do patrimônio histórico e cultural. Além disso, o *website* funciona como centro de referência de coleta e disponibilização do conhecimento existente através de um sistema de busca, dando especial atenção para o resgate da produção científica nacional e, por fim, promovendo a interação de pesquisadores, buscando uma ação conjunta e articulada de especialistas nas áreas de diagnóstico, manutenção e recuperação do patrimônio histórico e cultural edificado.

Na etapa de estruturação do *website*, que foi lançado em agosto de 2003, verificou-se a necessidade de desenvolvimento de ferramentas específicas com acesso restrito adicionais aos módulos usuais do gWeb!. Estas ferramentas consistiam no cadastro de referências e pesquisadores, fórum de discussão e estatísticas de número de referências cadastradas nas diversas áreas de pesquisa.

Além da área restrita, o projeto previa a disponibilização de informações sobre o projeto e eventos relacionados à área. Para tanto, foi implementado o gWeb! com os módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 47), Navegação (em duas áreas do *website*, itens 1 da Figura 47), Imagens, Arquivos, Notícias (item 3 da Figura 47) e Propaganda (item 4 da Figura 47).



Figura 47 Interface do *website* Neticrom

Diferente da maioria dos casos relatados, para o gerenciamento do conteúdo foi contratada uma pessoa da área de jornalismo, que ficou responsável pela coleta de informações junto ao pessoal técnico do projeto e divulgação para o público.

4.1.1.14 PROCOMP

O PROCOMP é um projeto financiado pela Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia (FINEP) e realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos (ASSINTECAL). Foi idealizado com a meta de contribuir para que o setor calçadista tenha melhores condições de competir no mercado internacional, a partir de vantagens competitivas oferecidas pelos fabricantes de componentes. Para atingir este objetivo, foi elaborado um Sistema de Gestão Dinâmica de Indicadores, *software* desenvolvido através do PROCOMP.

A utilização do *website*, lançado em janeiro de 2004, tem como função divulgar as etapas do projeto, bem como servir de fonte de informações para assuntos relacionados da

área. O gWeb! foi integrado com os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 48), Navegação (item 1 da Figura 48), Imagens, Arquivos, Pop-up, Notícias (item 3 da Figura 48) e Boletim Eletrônico.



Figura 48 Interface do *website* Procomp

4.1.1.15 Marvel Consulting

A Marvel Consulting é uma empresa fundada em 1989 voltada à prestação de serviços em estratégias de Marketing e Vendas. Sua missão é criar soluções específicas para o desenvolvimento da qualidade de gestão em instituições públicas e privadas que satisfaçam as necessidades dos clientes, levando em conta a realização dos objetivos dos colaboradores, acionistas e da sociedade.

A Marvel Consulting já possuía um *website* estruturado e ativo antes da implementação do gWeb!. Sua principal utilização era a disponibilização de informações gerais da empresa para clientes e interessados. A necessidade que levou à implementação do gWeb! era a capacidade de atualização dos conteúdos sem dependência de pessoal especializado. Desta forma, em novembro de 2003 foi instalado o gWeb!, mantendo-se a interface antiga do *website*, com os Módulos de Conteúdo (item 2 na Figura 49), Navegação (item 1 na Figura 49), Imagens e Arquivos.



Figura 49 Interface do *website* da Marvel Consulting

A atualização do conteúdo tornou-se tarefa de uma pessoa da Marvel Consulting sem conhecimentos especializados em programação HTML, mas com conhecimentos da área de atuação da empresa. Isso permitiu a publicação de conteúdos mais relevantes e focados nos objetivos da organização.

4.1.1.16 Multisolv

A Multisolv Química é uma empresa, fundada em 1993, que realiza a recuperação de solventes residuais provenientes dos diversos setores industriais e proporciona a destinação final correta da grande maioria dos resíduos industriais gerados no estado do Rio Grande do Sul. Seu *website* (Figura 50) tem como objetivo principal a divulgação da empresa e de seus produtos e serviços.



Figura 50 Interface do *website* da Multisolv

Nesta implementação do gWeb! foram utilizados os Módulos de Conteúdo (item 1 da Figura 50), Navegação (item 4 da Figura 50), Imagens, Arquivos, Notícias (item 4 da Figura 50) e Enquetes (item 3 da Figura 50).

4.1.1.17 Romeu Transportes

A Romeu Transportes é uma empresa de transporte rodoviário de cargas que atua dentro do território nacional, atendendo aos serviços de lotação e fracionamento para cargas não perigosas. Suas necessidades com o *website* eram basicamente divulgar a empresa e seus serviços.

O *website* da empresa foi lançado em março de 2004 com os Módulos de Conteúdo (item 3 da Figura 51), Navegação (item 2 da Figura 51), Imagens, Arquivos, Pop-up, Enquetes (item 4 da Figura 51), Notícias (item 5 da Figura 51) e Visitação do gWeb!. O Módulo de Propaganda (item 1 da Figura 51) foi adaptado para alterar imagens no topo do *website*.



Figura 51 Interface do *website* da Romeu Transportes

4.1.1.18 Pousada do Engenho

Trata-se de uma pousada localizada no interior do estado, na cidade de São Francisco de Paula, conduzida por três proprietários há 25 anos. A pousada já possuía um *website* antes da implementação do gWeb! que, mesmo se constituindo apenas de uma página com algumas fotos e informações, funcionava como ferramenta de captação de clientes. Contudo, as atualizações desta página eram feitas raramente, através da contratação de serviço técnico

especializado. Após implementação do sistema, o gerenciamento do conteúdo tornou-se responsabilidade de um dos administradores.

Entre as necessidades da Pousada do Engenho estava, principalmente, a possibilidade de gerenciar o conteúdo do *website*. Para tanto, utilizou-se o gWeb! com os Módulos de Conteúdo, Navegação, Imagens e Arquivos.

Os Módulos de Boletim Eletrônico e Notícias foram também implementadas para atender outra necessidade, a divulgação de informações, para clientes e interessados, sobre eventos programados, informações e promoções. Como outra opção para esta mesma necessidade foi adicionado o Módulo de Propaganda, permitindo vínculos não apenas com páginas internas mas também *links* para sites externos.

Na Figura 52, pode ser visto a interface final do *website* da Pousada do Engenho com os elementos gerenciáveis utilizados nos sistemas: Navegação (1), Conteúdos (2), Notícias (3) e Propaganda (4).



Figura 52 Interface do *website* da Pousada do Engenho

4.1.1.19 WorkCad

A Consultoria em Informática e Engenharia (CIENGE) ingressou no mercado de soluções CAD (*Computer Aided Design*) através do desenvolvimento e comercialização do software WorkCAD. Seu *website* foi lançado em junho de 2003 com intuito de divulgar o produto e oferecer alternativas de suporte on-line.

Os módulos do gWeb! empregados no caso do *website* da WorkCad foram os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 53), Navegação (itens 1 da Figura 53), Imagens, Arquivos, Pop-up e Enquetes (item 3 da Figura 53).



Figura 53 Interface do *website* da WorkCad

4.1.1.20 Casa Alegre

A Casa Alegre é uma loja que vende utensílios para uso doméstico. A empresa disponibilizou seu *website* em novembro de 2005 com objetivo de permitir a seus clientes consultar produtos e serviços na comodidade de seu lar ou de seu local de trabalho.

O gWeb! foi implementado com os módulos de Catálogo de Produtos (item 2 da Figura 54), Conteúdos, Navegação (item 1 da Figura 54), Arquivos, Pop-up, Propaganda (item 3 da Figura 54) e Estatísticas de Visitação.

Como a loja já possuía um sistema informatizado para gerenciamento dos produtos, criou-se uma área no gWeb! que permitiu sincronização deste sistema com o *website*:

relatórios gerados pelo sistema são importados para o site regularmente, mantendo assim o mesmo atualizado.



Figura 54 Interface do *website* da Casa Alegre

4.1.1.21 Síncrono

A Síncrono é uma empresa especializada em governança de TI, com enfoque em gestão por processos, controles internos, estruturas organizacionais e mecanismos de sustentabilidade. Sua missão é prover soluções empresariais com mecanismos de governança corporativa e tecnologia da informação para produzir serviços, métodos e tecnologias que criem valor aos clientes, gerem riqueza aos acionistas, permitam investir no conhecimento e reconhecimento das pessoas e contribuam para uma sociedade mais justa e feliz.

A utilização de seu *website* serve, basicamente, para divulgar informações sobre Governança de TI (Tecnologia de Informação), os serviços oferecidos pela empresa e notícias relacionadas com a área. A implementação do gWeb! foi realizada em maio de 2005, mantendo a mesmo *layout* do *website* anterior, apenas adaptando-o para uso da ferramenta. Os módulos utilizados foram os de Conteúdo (item 2 da Figura 55), Navegação (item 1 da Figura 55), Imagens, Arquivos e Notícias (item 3 da Figura 55).



Figura 55 Interface do *website* da Síncrono

4.1.1.22 Madebrumi

A Madebrumi é uma empresa que atua há 17 anos no mercado madeireiro, e trabalha apenas com madeiras nobres. O objetivo de seu *website* é divulgar de forma completa os seus produtos e serviços, uma vez que nos *folders* impressos havia limitação de espaço.

Desta forma, em maio de 2004, o *website* foi publicado com os Módulos de Conteúdo (item 1 da Figura 56), Navegação (item 2 da Figura 56), Imagens, Arquivos e Enquetes (item 3 da Figura 56).



Figura 56 Interface do *website* da Madebrumi

A atualização do *website* ficou a cargo de um funcionário da empresa que apresentou dificuldade no aprendizado do uso da ferramenta. Embora o *website* estivesse com conteúdo completo sobre produtos e serviços no lançamento, conforme desejado na etapa do projeto, não houve qualquer atualização no *website* até dezembro de 2005.

4.1.1.23 Assintecal

A Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos (ASSINTECAL) é uma entidade sem fins lucrativos que tem como objetivo principal a integração das empresas brasileiras de componentes, ampliando a competitividade do segmento e garantindo ações que beneficiem toda a cadeia industrial calçadista.

O Portal da Assintecal é caracterizado por divulgar diariamente uma quantidade elevada de informações sobre assuntos referentes a Componentes para Couro, Calçados e Artefatos. O *website* (Figura 57) funciona como fonte de informação para os mais de 270 sócios, concentrados nos estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo, onde se localizam os maiores fabricantes de calçados e fornecedores de componentes.



Figura 57 Interface do *website* da Assintecal

A página de abertura (capa) do portal é praticamente toda composta por elementos gerenciáveis. O Módulo de Navegação (item 1 da Figura 57) foi aplicado em três áreas do *website*, cada um gerenciando um tipo de informação. Da mesma forma, os Módulos de

Propaganda (item 2 da Figura 57) e Notícias (item 3 da Figura 57) foram adicionados em mais de um local, mas com propósitos diferentes.

O Módulo de Conteúdo gerencia apenas as páginas internas, que são acessadas através dos menus de navegação, e que neste *website* funciona integrado com o Módulo de Boletim Eletrônico (itens 5 da Figura 57). Ele é utilizado semanalmente para envio de boletins contendo as principais informações divulgadas no *website*. Ainda foi implementado o Módulo de Catálogo para divulgar os produtos das empresas associadas.

Diferentemente dos outros *websites* estudados nesta dissertação, o Portal da Assintecal possui uma equipe própria de redatores, que alimentam o *website* diariamente com novas informações. Uma vez que estes redatores não são profissionais de informática ou desenvolvimento *Web*, torna-se imprescindível possuir um mecanismo rápido e ágil de gerenciamento de conteúdo.

4.1.2 *Sites de e-commerce*

4.1.2.1 Maisbetel

No mercado há 28 anos, a Livraria BETEL optou, em meados de 2004, pela modernização de sua loja física e pelo investimento no mercado virtual. Para isso, a direção da empresa optou pelo desenvolvimento de um *website* que, além de divulgar informações, permitisse a realização de vendas pela Internet. Identificou-se, também, a necessidade de divulgação semanal de novos conteúdos informativos de interesse dos clientes, como lançamentos de livros e ofertas, bem como o envio de promoções e divulgações eletrônicas para clientes através de um mecanismo de boletim eletrônico.

Para atender esta demanda, o gWEB! foi implementado em Agosto de 2004 com os módulos de Catálogo (item 3 da Figura 58), Conteúdos, Navegação (item 1 da Figura 58), Arquivos, Boletim Eletrônico (item 4 da Figura 58), Propaganda (item 2 da Figura 58) e Enquetes.

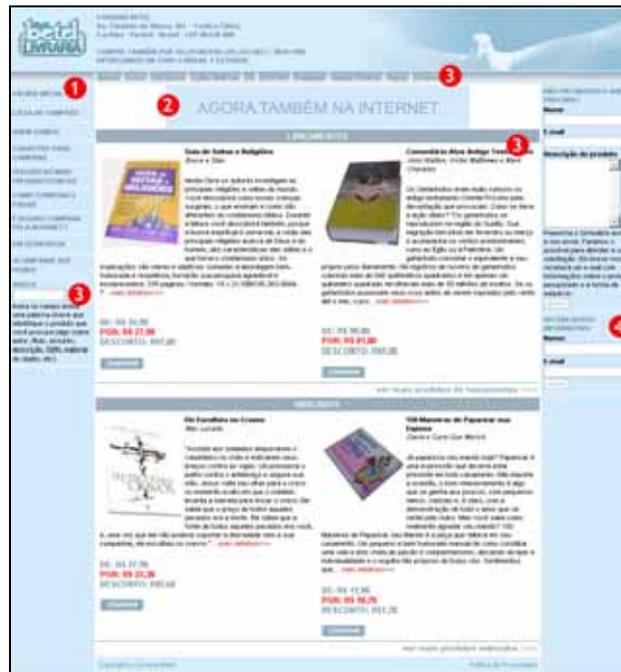


Figura 58 Interface do *website* da Livraria Betel

4.1.3 Sites Pessoais

4.1.3.1 Engenheira Débora

Trata-se de um *website* pessoal de uma profissional de engenharia que atua na área de venda de imóveis. Publicado em outubro de 2005, sua principal necessidade era expor imóveis a venda com fotos e informações (Figura 59).



Figura 59 Interface do *website* da Engenheira Débora

O gWeb! ! foi implementado com os Módulos de Conteúdo (item 2 da Figura 59), Navegação (item 1 da Figura 59), Imagens, Arquivos, Pop-up, Catálogo (item 3 da Figura 59), Boletim Eletrônico (item 4 da Figura 59) e Visitação.

4.1.3.2 Norie F.C. e Barbaridade

Os *websites* do Norie Futebol Clube (Figura 61) e Barbaridade (Figura 60) são *websites* comunitários mantidos por um grupo de amigos. As páginas consistem em um registro periodicamente atualizado de crônicas, opiniões, notícias, imagens ou qualquer outro tipo de conteúdo informacional que os autores tenham interesse em disponibilizar para a comunidade.

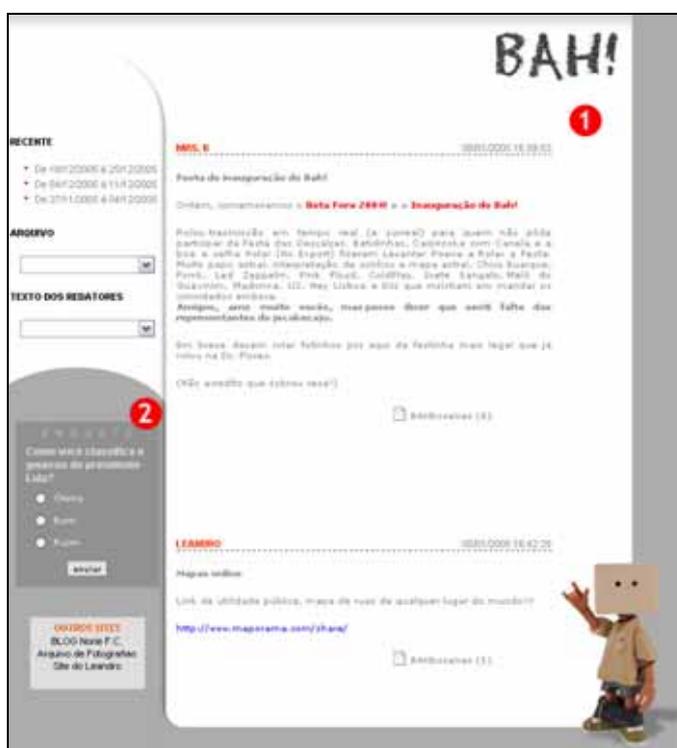


Figura 60 Interface do *website* Blog Barbaridade

No caso do Barbaridade, inicialmente, todos os textos eram direcionados a um integrante do grupo responsável pela publicação, o qual detinha conhecimento técnico apropriado, para que o mesmo publicasse-os no *website*. Em Janeiro de 2005, procedeu-se com a implementação do gWeb! com os Módulos de Conteúdo (item 1 da Figura 60), Enquetes (item 2 da Figura 60), Arquivos, Banco de Imagens e Controle de Visitação. Isto permitiu que os 12 autores envolvidos pudessem publicar seus textos de maneira simples e

sem necessitar de conhecimento especializado em informática. Os conteúdos disponibilizados no *website* são organizados por períodos semanais, ou seja, sua navegação é feita visualizando conteúdos de determinada semana. Há, ainda, a opção de filtro por conteúdos publicados por determinado autor.

O *website* do Norie F.C., por sua vez, já foi lançado com o gWeb! instalado. Ele continha os mesmos módulos do Barbaridade mais o Módulo de Navegação (item 2 da Figura 61), pois além de possuir os conteúdos categorizados por semana, como o Barbaridade, ainda apresenta conteúdos atemporais.



Figura 61 Interface do *website* Blog Norie F.C.

4.1.3.3 Torneio Allquímica de Futebol

O caso do Torneio Allquímica de Futebol é semelhante aos do Norie F.C. e Barbariade. Assim como eles, consiste em um *website* comunitário mantido por um grupo de amigos, e mantém um registro periodicamente atualizado de informações.

Lançado em novembro de 2003, implementou-se o gWEB! com os Módulos de Conteúdo (item 1 da Figura 62), Enquetes (item 4 da Figura 62), Arquivos, Pop-ups, Banco de Imagens, Notícias (itens 3 da Figura 62), Álbum de Fotografias (item 2 da Figura 62) e Controle de Visitação.

Figura 62 Interface do *website* Allquimica Torneio de Futebol

4.2 AVALIAÇÃO

4.2.1 Método de Avaliação

Na busca dos resultados para os objetivos propostos, optou-se por uma pesquisa descritiva para avaliação do sistema gWeb!, pois seu uso permite determinar percepções de características de produtos, conforme descreve Churchill *apud* Miorando (2004) e Mattar *apud* Miorando (2004).

Para coleta dos dados, utilizou-se o método *survey*, o qual se baseia no interrogatório dos participantes, com perguntas sobre comportamento, intenções, percepções, motivações, características demográficas e estilo de vida, sendo que as perguntas podem ser formuladas verbalmente, por escrito ou via computador.

Como instrumento de coleta de dados, optou-se pelo uso de um questionário, que consiste de um conjunto formal de perguntas com objetivo de obter informações dos entrevistados. O questionário deve traduzir a informação desejada em um conjunto de questões que os entrevistados tenham condições de responder, e sempre se deve minimizar o erro na resposta (MALHOTRA, 2001).

4.2.1.1 Elaboração do questionário

Partindo do objetivo do trabalho que se refere à avaliação da frequência de utilização, facilidade de uso percebida, satisfação e importância do sistema gWeb!, elaborou-se um questionário quantitativo. Convém ressaltar que, por tratar-se de um sistema modular, cada *website* estudado utiliza um conjunto de diferenciados módulos. Desta forma, optou-se por avaliação individualizada dos módulos em algumas questões.

A primeira parte do questionário foi composta por 6 questões, onde os usuários do sistema tinham a opção de indicar em uma escala de 1 a 10 (com opção N/A para os casos onde não se aplica) suas percepções e opiniões sobre frequência, facilidade, satisfação e importância:

- a) Com que frequência você utiliza os seguintes módulos de gerenciamento em seu *website*? (Avaliação por módulos)
- b) Como você avalia a facilidade de uso dos seguintes módulos de gerenciamento no seu *website*? (Avaliação por módulos)
- c) Qual a sua satisfação com os seguintes módulos de gerenciamento no seu *website*? (Avaliação por módulos)
- d) Como você avalia a integração entre os módulos de gerenciamento do seu *website*?
- e) Qual a importância que você atribui a uma ferramenta de gerenciamento de *website* disponível ao usuário?

- f) Comparada a situação anterior à implantação do gWeb!, como você classificaria a situação atual do volume de informações e negócios através da internet?

A segunda parte do questionário foi destinada à caracterização do perfil do usuário do gWeb!, com questões sobre idade, sexo, nível de escolaridade, frequência de uso da Internet e propósito de uso da Internet. O questionário ainda continha uma questão aberta, permitindo que os usuários realizassem comentários adicionais.

A íntegra do instrumento de pesquisa empregado encontra-se no Apêndice A

4.2.2 *Aplicação dos questionários*

Os questionários foram aplicados em usuários do gWeb! nos 28 *websites* em estudo entre os dias 15 e 30 de novembro de 2005 através de contato por correio eletrônico. Em alguns casos, mais de uma pessoa administrava o mesmo *website*, de modo que o universo de aplicação do questionário era composto por 37 indivíduos. A primeira fase da pesquisa encerrou-se com 29 respostas. Entre os dias 1 e 15 de dezembro de 2005, realizou-se nova consulta por correio eletrônico com os não respondentes da primeira fase. Ao final, empregando-se reforço de contato por telefone, atingiu-se os 100% de questionários respondidos.

4.2.3 *Resultados Obtidos*

Tendo como base os bancos de dados oriundos dos questionários, elaborados em *Software Microsoft Excel* para *Windows*, partiu-se para a análise estatística. A interpretação dos resultados foi feita com base na estatística descritiva, utilizando a média como índice de satisfação (índice médio).

As respostas dos usuários contidas na segunda parte do questionário são dados de caracterização da população estudada, onde as informações questionadas foram a respeito da idade, sexo, escolaridade, frequência e propósito de uso da Internet. Com base nos resultados obtidos, pôde-se caracterizar o usuário final, um dos objetivos deste trabalho.

A partir da Tabela 2, verifica-se que o usuário atual possui uma proporção semelhante de indivíduos do sexo masculino e feminino, os quais raciocinam de forma

diferente, proporcionando uma opção para estudos futuros no sentido da adaptação da ferramenta para o perfil cognitivo dos usuários. Ainda na Tabela 2, pode-se verificar a população da pesquisa é formada por um contingente de indivíduos na faixa etária dos 20 a 50 anos, sendo que a maior concentração está na faixa de 20 a 30 anos (68% do total). Isto mostra que, no momento, pessoas muito jovens que estão gerenciando a Internet. Contudo, pode-se especular que esta realidade isso tende a mudar no futuro, quando a geração atual irá envelhecer, mas continuará atuando na Internet.

Tabela 2 Caracterização dos usuários quanto ao sexo, idade e escolaridade

CARACTERIZAÇÃO	FREQUÊNCIA	%
SEXO		
Masculino	21	57%
Feminino	16	43%
Total	37	100%
IDADE		
De 20 a 30	25	68%
De 31 a 40	10	27%
De 41 a 50	2	5%
Total	37	100%
ESCOLARIDADE		
Ensino Básico Incompleto	0	0%
Ensino Básico Completo	0	0%
Ensino Médio Incompleto	0	0%
Ensino Médio Completo	3	8%
Ensino Superior Incompleto	14	38%
Ensino Superior Completo	8	22%
Pós-Graduação Incompleta	4	11%
Pós-Graduação Completa	8	22%
Total	37	100%

Na caracterização por escolaridade, foi verificado uma maioria com Ensino Superior Incompleto (38%). Os níveis de Ensino Superior Completo e Pós-Graduação Completa empataram com 22%, semelhante ao Ensino Médio Completo e Pós-Graduação Completa que fecharam com proporção semelhante de 8% e 11%, respectivamente. As outras opções constante no questionário não tiveram representantes.

Através da análise da frequência de uso da Internet dos usuários (Tabela 3), pôde-se verificar que a grande maioria dos respondentes (70%) utiliza a Internet diariamente mais de três horas por dia, sendo que a segunda frequência mais citada pelos entrevistados foi

diariamente até três horas por dia (14%). Desta forma, há evidências para justificar a importância do estudo realizado. Isto caracteriza o usuário do gWeb! como tendo bom nível de conhecimento e experiência em Internet.

Tabela 3 Caracterização dos usuários quanto a frequência de uso da Internet

FREQUÊNCIA USO INTERNET	OCORRÊNCIAS	%
Menos de uma vez por semana	1	3%
Cerca de uma vez por semana	0	0%
Uma vez a cada três dias	2	5%
Diariamente, até uma hora por dia	3	8%
Diariamente, até três horas por dia	5	14%
Diariamente, mais de três horas por dia	26	70%
Total	37	100%

A Tabela 4 mostra que o principal propósito de uso da Internet pelos usuários é o e-mail, com 37 citações. Isso demonstra que seu uso é fundamental e, desta forma, sugere que o Módulo de Boletim Eletrônico deve apresentar grande importância para os usuários. Esta análise também sugere a possibilidade de desenvolvimento de outros módulos específicos para a comunicação.

Tabela 4 Número de citações do propósito de uso da Internet pelos usuários

PROPÓSITO DE USO DA INTERNET	
E-mail/comunicação	37
Serviços (Bancos, serviços do governo, etc.)	34
Entretenimento	25
Negócios	24
Notícias	21
Compras	21
Educação	15

Na Figura 63, pode ser visto o número de módulos utilizados nos 28 *websites* em que se aplicou o gWeb!. Os módulos mais utilizados foram o de Conteúdos, Imagens e Arquivos (que funcionam de maneira integrada), com 28 implementações, seguido do Módulo de Navegação, com 25 utilizações. Esses quatro módulos poderiam ser objeto de aprimoramento e foco de melhorias, tendo em vista o seu uso intenso. Este resultado está de acordo com que

foi identificado na revisão bibliográfica, onde questões de conteúdo e navegação se mostraram centrais nas análises de projeto de *websites*.

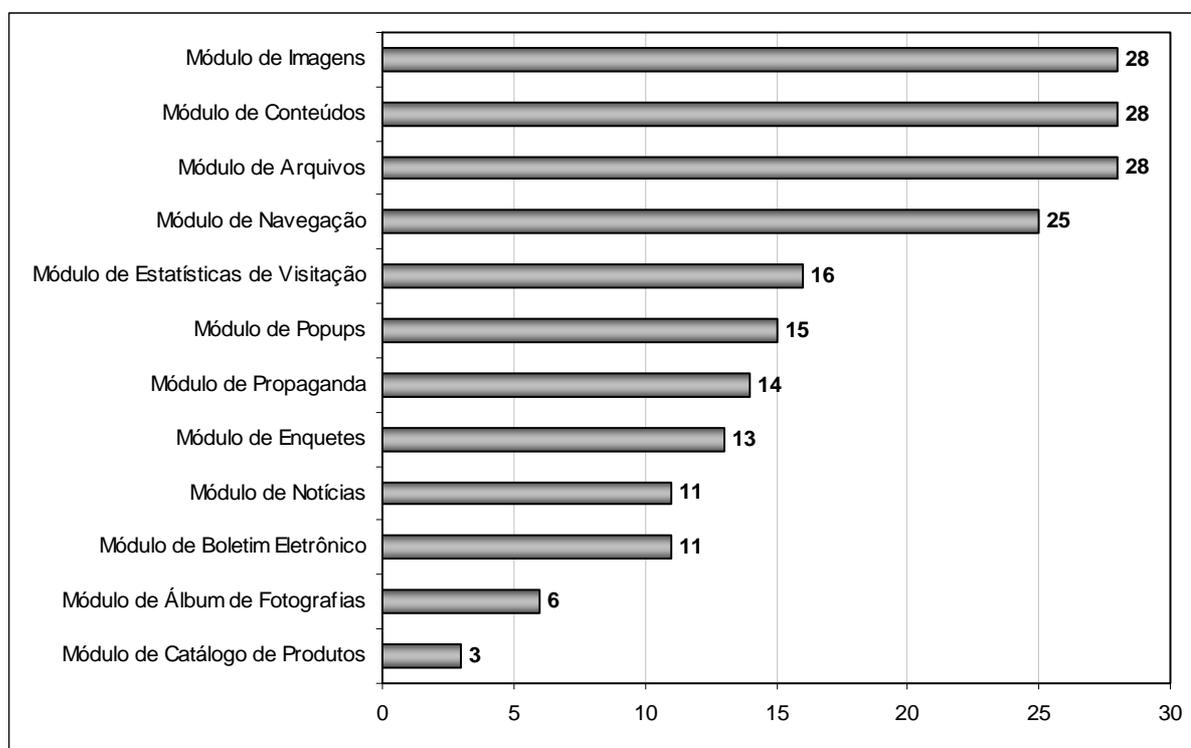


Figura 63 Número de módulos utilizados nos *websites*

A partir do questionamento sobre a frequência de uso, em que os usuários respondiam em uma escala de 1 a 10 com os extremos representando pouco (um vez ao mês) e muito (diariamente), os resultados obtidos (Figura 64) demonstraram existir uma grande diferença na periodicidade de uso dos módulos do gWeb!. Os módulos com média de frequência maior que 5 foram o de Catálogo (média de 7,7), Notícias (média de 7,0), Estatísticas de visitação (média 6,7) e Conteúdo (média 5,3).

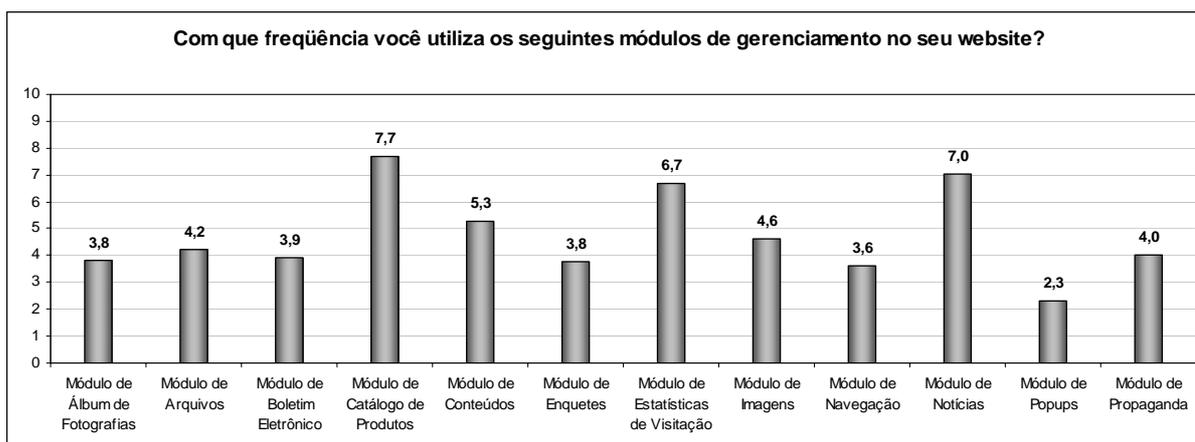


Figura 64 Média de frequência de uso dos módulos do gWeb!

Embora o Módulo de Catálogo possua a maior frequência de uso, ele foi utilizado apenas em três *websites*, não possibilitando uma análise significativa do seu uso. A análise dos demais módulos mostra que o grande foco de utilização do gWeb! está no gerenciamento de informações destinadas ao público, justamente a base de funcionamento do sistema. Também mostra, pela alta frequência de uso indicada do Módulo de Estatísticas de Visitação, que existe uma preocupação dos usuários em relação à quantidade visitantes que seu *website* esta recebendo.

Os resultados da percepção de facilidade de uso dos módulos do gWeb! podem ser vistos na Figura 65, e indicaram que não existe dificuldade de uso pelos usuários, uma vez que a média de opinião de todos os módulos está acima da linha de neutralidade (5,0). No entanto, o Módulo de Boletim Eletrônico (6,3) foi considerado com menor facilidade de uso, sugerindo insegurança por parte dos usuários quanto ao manuseio do mesmo. Neste ponto, destaque para o Módulo de Catálogo, aparentemente muito utilizado pelas empresas (média 7,7) que empregam esse recurso, mas com percepção de facilidade de uso de apenas 7,0. Estes resultados podem sugerir os Módulos de Catálogo e Boletim Eletrônico como possíveis objetos de atenção nos projetos de melhoria do sistema.

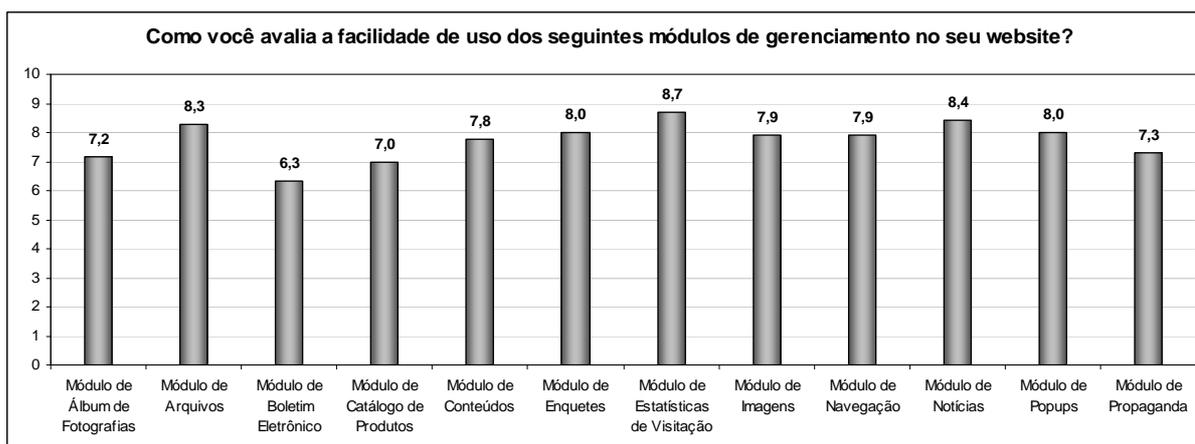


Figura 65 Médias das percepções de facilidade de uso do gWeb!

Da mesma forma, os resultados obtidos em relação à satisfação (Figura 66) demonstram que os usuários em média estão satisfeitos com os módulos do gWeb!, estando todas as respostas acima da linha de neutralidade (5,0). O ranqueamento mostra que o menor índice de satisfação foi 7,5 e o maior de 8,8.

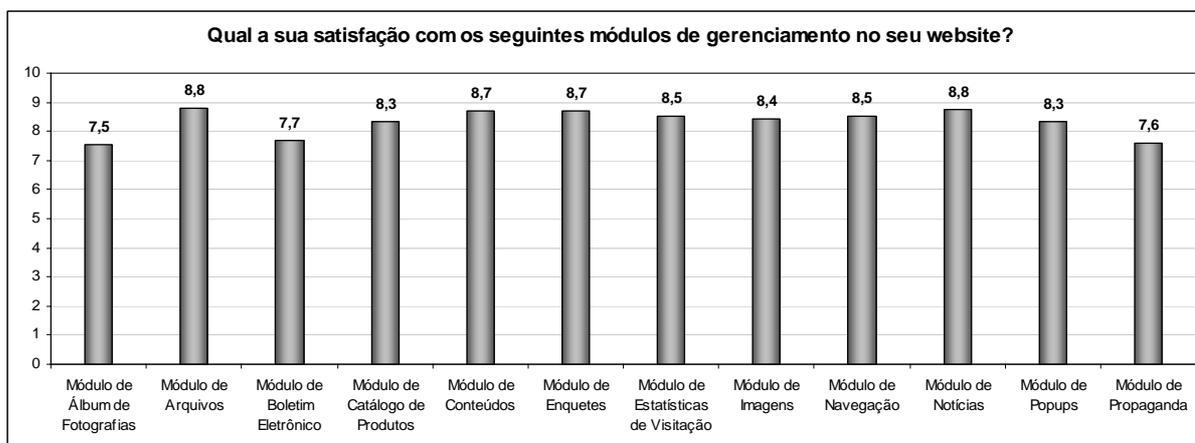


Figura 66 Médias de satisfação com os Módulos do gWeb!

Analisando a Figura 65 e Figura 66, pode-se verificar que os Módulos de Álbum de Fotografias, Boletim Eletrônico e Propaganda receberam as menores notas, inferior a 7,5 no quesito facilidade de uso e inferior a 8,0 em satisfação. Estes resultados indicam a necessidade de aprimoramento destes módulos.

O resultado obtido na questão referente à avaliação da integração entre os módulos (Figura 67) resultou em 8,8. Analisando este resultado juntamente com os dados de facilidade de uso (Figura 65) e satisfação (Figura 66), pode-se argumentar a favor de mais indícios de

satisfação dos usuários com o sistema gWeb! no desempenho de suas funções, uma vez que todos os índices estão acima da linha de neutralidade (5,0).

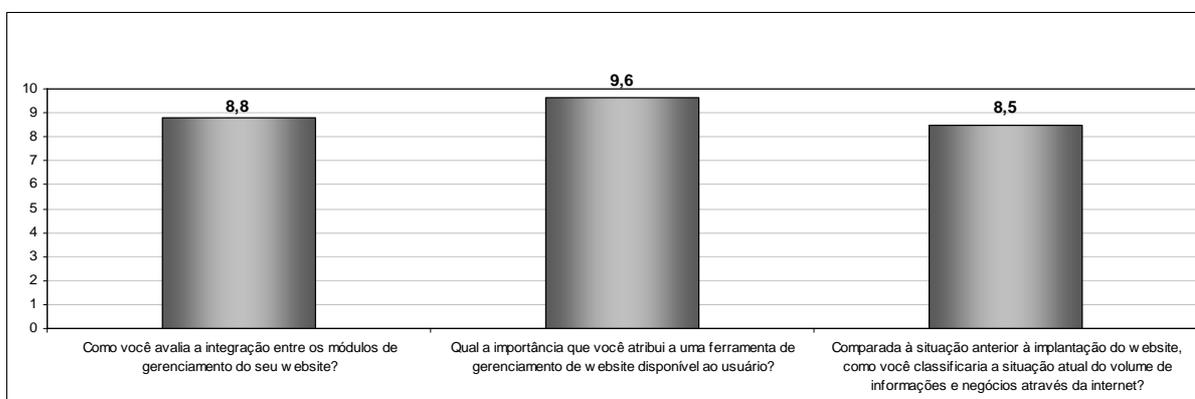


Figura 67 Médias das respostas obtidas nas questões 4, 5 e 6 do questionário

A questão referente à importância atribuída a disponibilização de uma ferramenta de gerenciamento de *website* ao usuário resultou em uma média de 9,6, demonstrando que os usuários consideram extremamente importante a utilização deste tipo de ferramenta em suas aplicações.

Convém relatar que, dos 28 casos estudados, 14 deles já possuíam um *website* anterior à implementação do gWeb!, sendo que 4 deles optaram por manter o *layout* original. O resultado obtido com a questão referente à situação do *website* após implementação do gWeb! mostrou que, segundo a percepção dos usuários, houve aumento do volume de informações e negócios através da Internet (média de resposta 8,5).

Finalmente, os resultados obtidos mostraram que os usuários do gWeb! estão satisfeitos com as funções que a ferramenta propiciou na execução no gerenciamento do *website*. Eles demonstraram desejar serem os agentes do controle sobre o que produzem, ou seja, o conteúdo que alimenta seu *websites*, mesmo que, com isso, sua carga de tarefas e responsabilidades seja maior.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSÕES

A produção de informação cresceu exponencialmente no último século, desencadeando o que vem sendo chamado de Era da Informação. Nas últimas décadas, tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento vêm experimentando a transformação da Sociedade Industrial para a Sociedade da Informação, transpondo o fator estratégico da sociedade do capital para a informação, que passou a ser considerada um bem precioso, equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiro.

A valorização da informação no mundo atual deve-se, em grande parte, à emergência de uma tecnologia específica: Internet, que se tornou uma plataforma universal mais rápida do que qualquer outra tecnologia na história, sendo um meio importantíssimo para qualquer sistema empresarial. Este crescimento e a rápida expansão do acesso público à Internet e a ideia de negócios on-line, passou a atrair uma vasta gama de interesses comerciais, mudando rapidamente o ambiente tradicional de negócios, não bastando mais às empresas apenas competir em um mundo físico de recursos, mas também no mundo virtual da informação.

O uso de *websites* permitiu que o alcance das empresas tomasse proporções nacionais e até mesmo internacionais, possibilitando o alcance de clientes potenciais em qualquer lugar, a qualquer hora, sejam quais forem seus endereços reais. A *web* permite recuperação e disponibilização de informações atualizadas em um curto espaço de tempo, além de atingir vários públicos com baixo custo.

A informação não existe sozinha: exige dedicação de seus criadores e, principalmente, de acesso do público. A informação só tem valor quando seu público pode acessá-la, entendê-la e utilizá-la de acordo com seus objetivos. A maneira mais eficiente de aumentar a qualidade da informação é dando aos colaboradores poder de criação e edição de conteúdo. Da mesma forma, quanto mais cresce o volume de informação oferecida, maior a necessidade de um gerenciamento completo que padronize o processo e unifique a informação do sistema.

Desta forma, o estudo realizado nesta dissertação apresentou um sistema modular para gerenciamento de conteúdo em *websites* que satisfizesse as necessidades dos mais variados tipos de *websites* e, ainda, permitisse que usuários sem conhecimento técnico em desenvolvimento *web* pudessem gerenciar seu *website*.

A partir da revisão da literatura, identificou-se uma taxonomia para tipos de *websites*, sendo constatado que não existia uma unanimidade a respeito do assunto. Neste sentido, foi utilizada uma classificação baseada no uso que as organizações fazem da informação em seus *websites*.

A partir disto, foi realizado um estudo específico para o desenvolvimento do sistema, fundamentado em vasta e recente bibliografia, considerando a importância dos conceitos e métodos utilizados em projetos de *websites* e no gerenciamento de conteúdos *web*. Como resultado, identificou-se elementos necessários e que funcionassem como fator de atratividade às categorias de *websites* classificadas anteriormente.

Tendo o embasamento teórico, procedeu-se a modelagem e desenvolvimento do sistema, totalmente em plataforma *web* e denominado de gWeb!, o qual foi projetado de forma modular, ou seja, cada elemento identificado possui um módulo de gerenciamento independente. Isto permitiu que para cada *website* fosse possível utilizar apenas os módulos necessários, ou solicitados pelos responsáveis.

Após desenvolvimento do sistema, aplicou-se seu uso em 28 organizações, dos quais 14 já possuíam um *website*. A utilização da ferramenta permitiu que pessoas sem conhecimento técnico se tornassem responsáveis pelo gerenciamento de seus *websites*, possibilitando redução de custos com manutenção externa relacionada a pessoal

especializado. As informações, ainda, passaram a ser administradas por pessoas que realmente entendem do assunto, disponibilizando assim conteúdos mais relevantes aos visitantes.

Outro ponto forte do uso da ferramenta foi a separação do conteúdo da forma. Em alguns casos, a organização já possuía um *website*, e optou por manter o *layout* original. Em um caso específico, houve a alteração de *layout* quatro vezes em espaço de tempo inferior a um ano, devido ao crescimento do *website*. A separação de conteúdo e forma permitiu essas alterações em prazos extremamente curtos comparadas a prazos de desenvolvimento estimados para novos *websites*.

Na última etapa do trabalho, elaborou-se um questionário para avaliação do sistema proposto, com objetivo de obter resultados sobre o gWeb! a respeito de frequência de uso, facilidade de uso e satisfação dos usuários. Também avaliou-se a importância dada às ferramentas de gestão de conteúdo pelos usuários, com a caracterização do perfil dos mesmos.

O questionário foi aplicado nas 28 organizações onde se implementou o gWeb!, sendo que, alguns casos, o *website* era gerenciado por mais de uma pessoa. Desta forma, obteve-se 37 respostas válidas. Após a análise dos dados, concluiu-se que os módulos são utilizados com frequências diferentes, sendo que os módulos mais utilizados são os referentes ao conteúdo, identificado na revisão com um dos fatores mais relevantes de atratividade em *websites*.

A caracterização dos usuários mostrou que eles possuem experiência em utilização da Internet. Isto pode ter apresentado reflexos na avaliação da facilidade de uso, que atingiu uma média elevada, indicando pouca ou nenhuma dificuldade na utilização do sistema. Outro ponto que sustenta esta conclusão é o resultado obtido com a questão a respeito da integração dos módulos, o qual também apresentou uma média elevada.

Na avaliação a respeito da satisfação do gWeb!, todos os módulos obtiveram média alta de satisfação, acima de 7,5, bem como na questão relativa ao aumento do volume de informações e negócios após sua implementação (média 8,5). Este foi um dos pontos fortes do estudo, demonstrando que pessoas sem conhecimento técnico têm condições de gerenciar um *website* e obter resultados positivos na sua utilização, dadas as ferramentas adequadas.

5.1 RECOMENDAÇÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

O presente trabalho mostrou a modelagem de um sistema para gerenciamento de informações em *websites*, em que foram dimensionados módulos de gerenciamento de elementos identificados como importantes no projeto de *websites*, particularmente no que concerne a conteúdo. Novas contribuições podem ser feitas identificando outros elementos que mereçam atenção no projeto de *websites*. Também poderia ser realizada uma remodelagem do sistema com objetivo de generalizar sua atuação, permitindo não apenas gerenciamento de informações em *websites*, mas de qualquer fluxo de informação em organizações.

Ainda pode ser sugerida uma avaliação ergonômica da interface do gWeb!, identificando critérios ergonômicos com menor índice de satisfação entre os usuários a fim de contribuir para melhor utilização da ferramenta. Pesquisas futuras também podem analisar diferenças entre *websites* que possuem e não possuem ferramentas de gerenciamento de conteúdo, avaliando características como frequência de atualização, relevância de conteúdo, facilidade de obtenção de informação, vantagens de uso, retorno dos visitantes e dificuldades de uso.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, J.; STONE, M.; BUTTLE, F. Integrating customer data into customer relationship management strategy: An empirical study. **The Journal of Database Marketing**, Vol. 8, No. 4, p. 289-300, 2001.

ADDEY, D.; ELLIS, J.; SUH, P.; THIEMECKE, D. **Content Management Systems**, Birmingham: Glasshaus, 2002.

ALBERTINI, L. A. **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. 4ª ed. 292 p. São Paulo: Atlas, 2002.

ALVES, R. S. **Logística: A solução para o mercado virtual brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 122p. Florianópolis, 2001.

ATZENI, P.; CERI, S.; PARABOSCHI, S.; TORLONE, R. **Database Systems: Concepts, Languages & Architectures**, 612 p. Inglaterra: McGraw-Hill: 2000.

BARITÉ, M.; LÓPEZ-HUERTAS, M. J. Los sitios Web de legislación en el Mercosur: un análisis comparativo. **Ciência da Informação**, vol. 33, no. 2, p. 28-38, 2004.

BHATT, G. Bringing virtual reality for commercial Web sites. **International Journal of Human-Computer Studies**, Vol. 60, No. 1, p. 1-15, 2004.

BINEMANN-ZDANOWICZ, A.; KASCHEK, R.; SCHEWE, K.-D.; THALHEIM, B. Context-aware web information systems. **Proceedings of the first Asian-Pacific conference on Conceptual Modelling**, Dunedin, New Zealand, 2004.

BRIGGS, R.; HOLLIS, N. Propaganda na Web: há resposta antes dos acessos efetuados? In: SHETH, J.N.; ESHGHI, A.; KRISHNAN, B.C. **Marketing na Internet**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. **Journal of Economic Perspectives**, vol. 14, no. 4, p. 23-48, 2000.

CAI, J.; LU, S.C.; GROBLER, F.; CASE, M.; JING, N. Modeling and managing collaborative process over the internet. **Business Process Management Journal**, vol. 11, no. 3, p. 255-274, 2005.

CARVALHO, G. M. R.; TAVARES, M. S. **Informação & Conhecimento: Uma Abordagem Organizacional**. 152p. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 698 p. Volume 1, São Paulo: Editora Paz e Terra, 2a. ed., 1999.

CASTRO, E. M. M. V. **Tecnologia da informação: fatores relevantes para o sucesso da sua implantação dentro das organizações**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 134 p. Florianópolis, 2002.

CHIU, D.K.W.; CHEUNG, S.C.; HUNG, P.C.K.; CHIU, S.Y.Y.; CHUNG, A.K.K. Developing e-Negotiation support with a meta-modeling approach in a Web services environment. **Decision Support Systems**, vol. 40, p. 51-69, 2005.

CHOU, C. Interactivity and interactive functions in web-based learning systems: a technical framework for designers. **British Journal of Educational Technology**, Vol. 34, No. 3, p. 265-279, 2004.

CLARKE, I., FLAHERTY, T. B. Web-based B2B portals, **Industrial Marketing Management**, n. 32, p 15-23, out. 2001.

CNN. **Top 25: Innovations - The Internet, ranked No. 1, changed the world**. CNN.com. Disponível em <http://edition.cnn.com/2005/TECH/01/03/cnn25.top25.innovations>. Março, 2005, último acesso em 15/12/2005.

CORTIMIGLIA, M. N. **Qualificando – Ambiente Virtual de Aprendizagem Via Internet**. 159 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre. 2004.

CRUZ, T. **Gerência do Conhecimento**. 167 p. Brasil: Marcos Cobra, 2002.

DENNIS, A. R. Lessons from Three Years of Web Development. **Communications of the ACM**, v. 41, n. 7, p. 112-113, 1998.

DRÈZE, X.; HUSSHERR, F-X. Internet Advertising: Is Anybody Watching? **Journal of Interactive Marketing**, vol. 17, no. 4, p. 8-23, 2003.

DUSTDAR, S. Architecture and design of an internet-enabled integrated workflow and groupware system, **Business Process Management Journal**, vol. 11, no. 3, p. 275-290, 2005.

DYCHÉ, J. **The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management**. Boston: Addison-Wesley, 2001.

EDWARDS, P.; EDWARDS, S.; ROHRBOUGH, L. **Ganhando dinheiro na Internet**. São Paulo: Makron Books, 2000.

FARIA, A. M. **Marketing na Internet: Proposta de um plano de marketing para o site do Sindicato Rural de Campo Grande**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 107p. Florianópolis, 2001.

FERREIRA, R. S. A sociedade da informação no Brasil: um ensaio sobre os desafios do Estado. **Ciência da Informação**, vol. 32, n. 1, p. 36-41, 2003.

FINK, J.; KOENEMANN, J.; NOLLER, S.; SCHWAB, I. Putting personalization into practice. **Communications of the ACM**, Vol. 45, No. 5, p. 41-42, 2002.

FRANKE, U.J. The Competence-Based View of the Management of Virtual Web Organizations. In: FRANKE, U.J (ed.). **Managing Virtual Web Organizations in the 21st Century: Issues and Challenges**. Hershey: Idea Group Publishing, 2001.

FURQUIM, T.A. Fatores motivadores de uso de *site web*: um estudo de caso. **Ciência da Informação**, vol. 33, n. 1, p. 48-54, 2004.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3ª Edição, São Paulo: Atlas, 1991.

GIRGENSOHN, A.; LEE, A. Making web sites be places for social interaction. **Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer supported cooperative work**, p. 136-145, New Orleans: ACM Press, 2002.

GURAU, C.; RANCHHOD, A.; HACKNEY, R. Customer-Centric Strategic Planning: Integrating CRM in Online Business Systems. **Information Technology and Management**, Vol. 4, No. 2-3, p. 199-214, 2003.

HALAL, W.E. Broadband takes off: finally cruising the information superhighway. **On The Horizon**, vol. 12, no. 2, p. 94-96, 2004.

HERRERO-SOLANA, V.; MORALES-DEL-CASTILLO, J. Mapas “geopolíticos” de internet: aplicación de las nuevas técnicas de representación de la información. **Ciência da Informação**, vol. 33, no. 3, p. 69-75, 2004.

HOLCK, J. 4 Perspectives on Web Information Systems. **Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences**, 2003.

HONG, W.; THONG, J.Y.L.; TAM, K. Y. Designing product listing pages on e-commerce websites: an examination of presentation mode and information format. **International Journal of Human-Computer Studies**, Vol. 61, No. 4, p. 481-503, 2004.

IANSTITI, M.; MACCORMACK, A. Desenvolvendo produtos no ritmo da Internet. In: SHETH, J.N.; ESHGHI, A.; KRISHNAN, B.C. **Marketing na Internet**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

INAN, H. **Measuring the success of your website: customer-centric approach to website management**. Frenchs Forest, NSW [Australia]: Pearson Education Australia, 2002.

JACOB, J; SACHDE, A.; CHAKRAVARTHY, S. CX-DIFF: a change detection algorithm for XML content and change visualization for WebVigiL, **Data & Knowledge Engineering**, vol. 52, p. 209-230, 2005.

JASSINEK, R. **A Influência da Internet em Negócios Empresariais: Identificação e Caracterização de Elementos para Análise de Sites**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 163 p. Porto Alegre, 2000.

KAHN, R.; LEINER, B. M.; CERF, V. C.; *et al.* The Evolution of the Internet as a Global Information System. **Intl. Inform. & Libr. Rev.**, vol 29, p. 129 – 151, 1997.

KAMINOW, I.P. The Internet and Society. **Optical Fiber Technology**, vol. 3, p. 279-299, 1997.

KAPPEL, G.; MICHELMAYR, E.; PRÖLL, B.; REICH, S.; RETSCHITZEGGER, W. Web Engineering - Old Wine in New Bottles?. **Web Engineering: 4th International Conference**, Munich, Germany, 2004.

KIM, H.M.; RAMKARAN, R. Best practices in e-business process management: Extending a re-engineering framework. **Business Process Management Journal**, vol. 10, no. 1, p. 27-43, 2004.

KIM, J.B.; SEGEV, A. A Web Services-enabled marketplace architecture for negotiation process management. **Decision Support Systems**, Vol. 40, p. 71-87, 2005.

KOTOROV, R.; HSU, E. A model for enterprise portal management. **Journal of Knowledge Management**. Vol. 5, No. 1, p. 86-93, 2001.

LAUDON, K. C.; LAUDON, P. J. **Essentials of Management Information Systems: Organization and Technology**. 563 p. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.

LESSMAN, M. **Considerações sobre a implantação de intranets em pequenas e médias empresas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 112p. Florianópolis, 2002.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LI, W.; PO, O.; HSIUNG, W.; CANDAN, K.S.; AGRAWAL, D. Freshness-driven adaptative caching for dynamic content Web sites, **Data & Knowledge Engineering**, vol. 47, p. 269-296, 2003.

LOUREIRO, M.L. de N. M. Webmuseus de arte: aparatos informacionais no ciberespaço. **Ciência da Informação**, vol. 33, no. 2, p. 97-105, 2004.

MACEDO, R. P. **Proposta de Modelo de Ambiente Virtual de Apoio ao Ensino Presencial**, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 191 p. Florianópolis, 2001.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3.ed. 720 p. Porto Alegre: Bookman, 2001,

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento Estratégico da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MIRANDA, S.V. Identificando competências informacionais. **Ciência da Informação**, vol. 33, no. 2, p. 112-122, 2004.

MIORANDO, R. F. **Desenvolvimento e Aplicação de um Modelo de Avaliação de Rodovias Federais Concedidas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 180 p. Porto Alegre, 2004.

MORATELLI, A.S.; VALDAMARI A. D. Sistema de Gerenciamento de Conteúdo para Ambiente Web, **XI SEMINCO - Seminário de computação**, Brasília, pag. 53-64. 2002.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Ciência da Informação**, vol. 29, no. 1, p. 14-24, 2000.

MUYLLE, S.; MOENAERT, R.; DESPONTIN, M. The conceptualization and empirical validation of web site user satisfactio. **Information & Management**, vol. 41, p. 543-560, 2004.

MURUGESAN, S.; GINIGE, A. Web Engineering: Introduction and Perspectives. In: SUH, W. (ed.) **Web Engineering: Principles and Techniques**. 364 p. London: Idea Group Publishing, 2005.

NAKANO, R. **Web content management: a collaborative approach**. Boston [MA]: Addison-Wesley, 238 p., 2002.

NEITZEL, L. C. **Novas Tecnologias e práticas docentes: O Hipertexto no processo de construção do conhecimento (uma experiência vivenciada na rede pública estadual de Santa Catarina)**, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 180 p. Florianópolis, 2001.

NICKERSON, J.V. Logical channels: using web services for cross-organizational workflow. **Business Process Management Journal**, vol. 11, no. 3, p. 224-236, 2005.

NIELSEN, J. **Projetando Websites**. 416 p. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NUA. **How Many Online**. Nua Internet Surveys. Setembro, 2002. Disponível em http://www.nua.com/surveys/how_many_online/index.html, último acesso em 15/12/2005.

NORRIS, G.; HURLEY, J. R.; BALLS, J. D.; DUNLEAVY, J. R.; HARTLEY, K. M. **E-business e ERP – Transformando Organizações**. 196 p. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

NETCRAFT. **Web Server Survey**. Netcraft. Novembro, 2005. Disponível em http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html, último acesso em 15/12/2005.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2003.

OLIVEIRA, Mirian. **Fatores internos de atração: o que adotar no website**. Encontro Nacional da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração, 2002. Salvador: ANPAD, 2002.

PACE, S. A grounded theory of the flow experiences of Web users. **International Journal of Human-Computer Studies**, Vol. 60, No. 3, p. 327-363. 2004.

PORTER, M. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**, 557 p. Nova Iorque: The Free Press, 1998.

POZZEBON M.; FREITA, H.; PETRINI M. Pela integração da inteligência competitiva nos Enterprise Information Systems. **Revista Ciência da Informação**, v. 26, n.3. 22p. 1997.

PRINCETON. **A Matter of Trust: What Users Want From Web Sites**. Results of a National Survey of Internet Users for Consumer WebWatch. Princeton Survey Research Associates, 2002, disponível em <http://www.consumerwebwatch.org/pdfs/a-matter-of-trust.pdf>, último acesso em 05/12/2005.

QUELCH, J.A.; KLEIN, L.R. A Internet e o marketing internacional. In: SHETH, J.N.; ESHGHI, A.; KRISHNAN, B.C. **Marketing na Internet**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

REYNOLDS, J. **The Complete E-Commerce Book: Design, Build & Maintain a Successful Web-based Business**. 2^o ed. Gilroy: CMP Books, 2004.

REYNOLDS, P. A vision of the Internet in 2010. **Campus-Wide Information Systems**. vol. 20, no. 4, p. 125-128, 2003.

REZENDE, A. R.; ABREU, F. A. **Tecnologia da Informação: Aplicada a Sistemas de Informações Empresariais**. 316 p. São Paulo: Atlas, 3a ed., 2003.

ROCHA, R.S. (2005) **Estudos, tendências e opiniões sobre os temas relacionados ao nosso mercado de atuação**. Disponível em <http://www.dynamix.com.br/a04001.html>, último acesso 15/05/2005.

ROMANO, N.C.; FJERMESTAD, J. Electronic Commerce Customer Relationship Management: A Research Agenda, **Information Technology and Management**, Vol. 4, No. 2-3, p. 233-258, 2003.

ROSEN, D.E.; PURINTON, E. Website design: Viewing the web as a cognitive landscape. **Journal of Business Research**, Vol. 57, No. 7, p. 787-794, 2004.

SHARMA, A.; SHETH, J.N. Web-based marketing: the coming revolution in marketing thought and strategy. **Journal of Business Research**, Vol. 57, No. 1, p. 696-702, 2004.

SIEGEL, David. **Criando sites arrasadores na WEB**. 272p. São Paulo: Quark, 1997.

SAYAH, J.Y.; ZHANG, L. On-demand business collaboration enablement with web services. **Decision Support Systems**, Vol. 40, No. 1, p. 107-127, 2005.

STEIN, M. **Design de interfaces para sites - desenvolvimento de uma metodologia orientadora considerando a comunicação entre clientes e usuários**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

SULTAN, F.; ROHM, A. The Evolving Role of the Internet in Marketing Strategy: An Exploratory Study. **Journal of Interactive Marketing**, vol. 18, no. 2, p. 6-19, 2004.

SWENSON, K.D. Workflow and web service standards. **Business Process Management Journal**, Vol. 11, No. 3, p. 218-223, 2005.

SZETO, G; McKIRCHY-SPENCER, J.; BUTTERICK, M.; HARLAN, D.; KARAM, D.; **Interatividade na Web**. São Paulo: Berkeley, 1997.

TANAKA, Y.; ITO, K.; KUROSAKI, D. Meme media architectures for re-editing and redistributing intellectual assets over the Web. **International Journal of Human-Computer Studies**, Vol. 60, No. 4, p. 489-526, 2004.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**, 12ª Edição. São Paulo: Cortez, 2003.

UCLA. **The UCLA Internet Report – Surveying the Digital Future, Year Three**. UCLA Center for Communication Policy, 2003. Disponível on-line em <http://www.ccp.ucla.edu>, último acesso em 15/11/2004.

VICENTIN, I. C. **Utilização e perspectivas da Internet no negócio turismo no Brasil**, 170 p. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

VIDGEN, R.; AVISON, D.; WOOD, B.; WOOD-HARPER, T. **Developing Web Information Systems: From Strategy to Implementation**. 274 p. London: Butterworth-Heinemann, 2002.

WEINREICH, H.; OBENDORF, H.; LAMESDORF, W. The look of the link – concepts for the user interface of extended hiperlinks. In: **Proceedings of the 12th ACM Conference on Hypertext and Hypermedia**, p. 19-28, ACM Press, 2001.

WHITELAW, K. Why Make Websites Acessible? And How? In: **Proceedings of the 31st annual ACM SIGUCCS conference on User services**, p. 259-261. ACM Press, 2003.

WILSON, R. F. How to use pop-up windows effectively and responsibly. **Web Marketing Today**, v. 28, setembro de 2003.

ZANETI JUNIOR, L. A. **Sistemas de Informação Baseados na Tecnologia Web: Um estudo sobre seu desenvolvimento**. Dissertação de Mestrado em Administração – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

APÊNDICE A

Neste apêndice encontra-se a íntegra do questionário aplicado.

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DO WEBSITE

A seguinte pesquisa pretende avaliar sua opinião sobre os diversos módulos do sistema que gerencia seu website.

Marque com um X uma nota de 1 a 10 para as questões. Caso sua ferramenta de gerenciamento não tenha alguns dos módulos, marque a opção não se aplica (N/A).

1. Com que frequência você utiliza os seguintes módulos de gerenciamento no seu website?	POUCA (uma vez ao mês)										MUITA (diariamente)											
	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Módulo de conteúdos																						
Módulo de menu																						
Módulo de figuras																						
Módulo de arquivos																						
Módulo de pop-ups																						
Módulo de banners																						
Módulo de enquetes																						
Módulo de notícias																						
Módulo de álbum de fotografias																						
Módulo de newsletters																						
Módulo de catálogo de produtos																						
Módulo de estatísticas de visitação																						

2. Como você avalia a facilidade de uso dos seguintes módulos de gerenciamento no seu website?	Muito Difícil										Muito Fácil											
	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Módulo de Conteúdo																						
Módulo de Navegação																						
Módulo de imagens																						
Módulo de Arquivos																						
Módulo de Popups																						
Módulo de Propaganda																						
Módulo de Enquetes																						
Módulo de Notícias																						
Módulo de Álbum de Fotografias																						
Módulo de Boletim Eletrônico																						
Módulo de Catálogo de Produtos																						
Módulo de Estatísticas de Visitação																						

3. Qual a sua satisfação com os seguintes módulos de gerenciamento no seu website?	Muito Insatisfeito										Muito Satisfeito											
	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Módulo de Conteúdo																						
Módulo de Navegação																						
Módulo de imagens																						
Módulo de Arquivos																						
Módulo de Popups																						
Módulo de Propaganda																						
Módulo de Enquetes																						
Módulo de Notícias																						
Módulo de Álbum de Fotografias																						
Módulo de Boletim Eletrônico																						
Módulo de Catálogo de Produtos																						
Módulo de Estatísticas de Visitação																						

4. Como você avalia a integração entre os módulos de gerenciamento do seu website?	Nenhuma Integração										Grande Integração											
	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Qual a importância que você atribui a uma ferramenta de gerenciamento de website disponível ao usuário?	Nenhuma Importância										Grande Importância											
	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Comparada à situação anterior à implantação do gWebi, como você classificaria a situação atual do volume de informações e negócios através da Internet?	Diminuiu Muito										Aumentou Muito											
	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. COMENTÁRIOS ADICIONAIS

Caso deseje, utilize este espaço para realizar comentários adicionais.

PERFIL DO USUÁRIO

8. Qual é a sua idade? ____ anos

9. Sexo:

- Feminino
 Masculino

10. Nível de Escolaridade

- Ensino Básico Incompleto
 Ensino Básico Completo
 Ensino Médio Incompleto
 Ensino Médio Completo
 Ensino Superior Incompleto
 Ensino Superior Completo
 Pós-Graduação Incompleta
 Pós-Graduação Completa

11. Com que frequência costuma utilizar a Internet?

- Menos de uma vez por semana
 Cerca de uma vez por semana
 Uma vez a cada três dias
 Diariamente, até uma hora por dia
 Diariamente, até três horas por dia
 Diariamente, mais de três horas por dia

12. Com que propósito utiliza a internet?
(Marque quantas alternativas desejar)

- Notícias
 E-mail/comunicação
 Entretenimento
 Negócios
 Compras
 Educação
 Serviços (Bancos, serviços do governo, etc.)
 Outro, cite: