

Carlos Alberto Ferreira

Arquitetura da Informação em Portais de Institutos de Pesquisa em Saúde: Estudo de caso da ENSP/FIOCRUZ na estrutura e representação da Informação

Tese de Doutorado
Fevereiro de 2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Carlos Alberto Ferreira

Arquitetura da Informação em Portais de Institutos de Pesquisa em
Saúde: Estudo de caso da ENSP/FIOCRUZ na estrutura e
representação da Informação

Rio de Janeiro

2016

Carlos Alberto Ferreira

Arquitetura da Informação em Portais de Institutos de Pesquisa em
Saúde: Estudo de caso da ENSP/FIOCRUZ na estrutura e
representação da Informação

Tese de doutorado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciência da informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Biolchini

Co-Orientadora: Profa. Dr.a Rosali Fernandez de Souza

Rio de Janeiro

2016

Carlos Alberto Ferreira

Arquitetura da Informação em Portais de Institutos de Pesquisa em Saúde: Estudo de caso da ENSP/FIOCRUZ na estrutura e representação da Informação

Tese de doutorado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Aprovada em: / /

Prof. Dr. Jorge Biolchini
IBICT/UFRJ
(Orientador)

Profa. Dr.a Rosali Fernandez de Souza
IBICT/UFRJ
(Co-orientadora)

Prof. Dr. Gerson dos Santos Seabra
Universidade Candido Mendes

Prof.a Dra. Suzete Moeda Mattos
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Profa. Dra. Rose Marie Santini
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Profa. Dra. Eloisa da Conceição Príncipe de Oliveira
IBICT

Rio de Janeiro
2016

Resumo

A arquitetura da informação, como campo do conhecimento, é analisada em relação à área da Ciência da Informação. O histórico do desenvolvimento conceitual da arquitetura da informação é apresentado, explorando em particular as aplicações de usabilidade, o design de interação e as estruturas de classificação. O entendimento que pode ser depreendido é que a arquitetura da informação pode ser concebida como um campo interdisciplinar da Ciência da Informação. Os princípios fundamentais deste subcampo são aplicados no estudo de caso do portal da Internet de uma instituição de pesquisa na área da saúde, a Fundação Oswaldo Cruz. São verificados seu funcionamento, sua estrutura de informação, a natureza da linguagem adotada, sua navegabilidade e sua adequação às necessidades de informação dos usuários do portal. O estudo de caso da Fundação Oswaldo Cruz permite corroborar que sua estrutura de informação segue adequadamente os princípios da arquitetura da informação.

Abstract

The information architecture as a field of knowledge, are analyzed in relation to the area of Information Science. The history of the conceptual development of the information architecture is presented, exploring in particular the usability of applications, interaction design and classification structures. Understanding that can be inferred is that the information architecture can be designed as an interdisciplinary field of Information Science. The fundamental principles of this subfield are applied in the case study of the Internet portal of a research institution in the area of health, the Oswaldo Cruz Foundation. They are checked its operation, its information structure, the nature of the adopted language, its navigability and its suitability to the portal users' information needs. The case study of the Oswaldo Cruz Foundation to corroborate their information structure properly follows the principles of information architecture.

Lista de Figuras

Figura 1: Influencia das Leis de Ranganathan na estruturação de conteúdo de informação de website.

Figura 2: Os Objetivos e mundos da Arquitetura da Informação

Figura 3: Mapa conceitual para compreender a pesquisa na Internet

Figura 4: Sistemas na Arquitetura da Informação

Figura 5: Elementos da Experiência do Usuário

Figura 6: Áreas e práticas da Arquitetura da Informação

Figura 7: Modelo de Atributos de acessibilidade do Sistema

Figura 8: Framework de usabilidade

Figura 9: Teste de Usabilidade

Figura 10: Composto do Design de Interação

Figura 11: Relação do design de interação com a IHC e outras abordagens

Figura 12: As influências das áreas com a experiência do usuário (UX)

Figura 13: Interligações de tarefas e Metas da Usabilidade.

Figura 14: Níveis de atendimento da experiência do usuário

Figura 15: Processo Padrão de Gestão de Conteúdo

Figura 16: Ambiente Complexo para Gestão de Conteúdo em Sites/Portais

Figura 17: Relação entre necessidade, desejo, demanda e uso da informação

Figura 18: Modelo de atributos de produtos/serviços aplicado à satisfação no uso da informação

Figura 19: Ciclo das necessidades e usos da Informação

Figura 20: Áreas de convergência da Experiência do Usuário

Figura 21: Ligações e incorporações de áreas na Experiência do Usuário.

Figura 22: Espectro da Experiência do Usuário

Figura 23: Processo de desenvolvimento centrado no usuário

Figura 24: Evolução dos Portais no Tempo

Figura 25: Gerações dos Portais Corporativos

Figura 26: Elementos conceituais de um portal de informação

Figura 27: Requisitos mínimos de um portal Corporativo

Figura 28: Principais componentes do portal corporativo

Figura 29: Classificação dos portais quanto à função

Figura 30: Arquitetura tecnológica de um portal corporativo.

Figura 31: primeira versão sítio ENSP em 1997.

Figura 32: segunda versão de Interface do Site da ENSP

Figura 33 apresenta a Terceira Versão site da ENSP, em 2002.

Figura 34: Primeira Interface do Portal da ENSP

Figura 35: Topo Primeira interface do Portal da ENSP

Figura 36: Tipos de informação em saúde e seus respectivos usuários

Figura 37: Interface Geral do Portal da ENSP em sua primeira versão

Figura 38: Interface de Pesquisador/Professor do Portal da ENSP

Figura 39: Interface de Profissional de Saúde do Portal da ENSP

Figura 40: Interface de Gestor em Saúde do Portal da ENSP

Figura 41: Interface de Estudante em Saúde do Portal da ENSP

Figura 42: Interface 2015 Portal ENSP

Figura 43: Cabeçalho Portal ENSP – Versão 2015

Figura 44: Fatores de Sucesso do Portal Corporativo

Figura 45: Média de Visitação Portal ENSP

Figura 46: Média de Visitação Portal ENSP

Figura 47: Frequência de entrada no Portal da ENSP

Figura 48: Origem dos IPs de visitantes

Figura 49: Distribuição geográfica de visitação do Portal da ENSP

Figura 50: Áreas de navegação do Portal da ENSP

Figura 51: Ambientes de Arquitetura da Informação

Figura 52: interface em 2015 do Portal da ENSP

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus que tudo pode, mesmo quando nada pode.

Em especial a minha eterna, musa, amiga e companheira Marcia, que em todos os momentos, sejam complicados, sejam simples, estava sempre aqui ao meu lado apoiando e ajudando.

A minha mae Marta ao meu velho pai João, que mesmo sem entender nada do que falo, ajudam e apoiando nas minhas decisoes.

A Prof.a Rosali e ao Prof. Jorge que apoiaram na orientação desta empreitada

A Vera que desde os tempos da biblioteca da ECO, me ajudou e apoiou.

Claro a toda a turma do breack, desde os tempos da Rebecca, que mesmo não estando mais ao nosso lado levam o meu eterno amor como Caruanda, Rudá, Quirimbau, Mustafá, Ventania, Kaue, Gaia o Aie e claro o Huguinho. E aos que continuam na jornada comigo como a Anauê, Agoiá, Foguinho, Raj, Jade, Panqueca e a Preta mais linda do mundo a Cristal

A todos que diretamente ou indiretamente auxiliaram nesta empreitada.

Sumário

	P.
1. Introdução	13
1.1 Metodologia	20
2. Contribuições da Ciência da Informação	22
2.1 Princípios da Classificação	26
2.2 Organização do conhecimento	31
2.3 Estruturas de representação da informação e do conhecimento	34
3. Lições da Arquitetura da Informação	37
3.1 Abordagem teórica da Arquitetura da Informação	37
3.2 O uso da Usabilidade	65
3.3 O funcionamento da Gestão de Conteúdo	90
3.4 O universo da Internet como contexto atual de informação	97
3.5 A Experiência do Usuário (UX)	103
4. Cenários de informação Virtual	118
4.1 Portais na Internet	118
4.2 Portais Corporativos	124
4.3 Portais em Saúde	135
5. O estudo empírico	139
5.1 Portal da ENSP/FIOCRUZ enquanto fonte de informação virtual	139
5.2 As versões do o Portal ENSP/FIOCRUZ no tempo	143
5.2.1 Desenvolvimento das interfaces	154
5.2.2 Desenvolvimento da “taxonomia”	159

5.3 A Arquitetura da Informação do o Portal ENSP/FIOCRUZ	164
5.4 Indicadores de visitação	171
6. Conclusão	183
7. Referências	188

1. Introdução

A internet oferece a eliminação de distâncias e barreiras entre as pessoas que têm vínculos de relacionamento significativo, possibilita a criação e expressão e descentralização da produção de conhecimento de sua documentação, proporcionando a ausência de formatos proprietários e as possibilidades de construção coletiva de projetos reais. Este novo contexto social traz desafios para os ambientes de ensino e pesquisa, facilitando o manuseio de materiais com flexibilidade espacial e temporal a baixo custo.

O desafio é de como inserir, no uso dos Portais, um ecossistema comunicativo que contemple, ao mesmo tempo, experiências de quem está produzindo, isto é, culturais, de maneira heterogênea em torno do uso dessas tecnologias da informação e comunicação, além de configurá-lo como um espaço educacional, como um lugar onde o processo de aprendizagem possa acontecer simultaneamente.

As organizações estão criando um sistema de compartilhamento contínuo cujo propósito é de que todos os membros aprendam a trabalhar com novos processos e novas soluções para compreender a importância da aprendizagem permanente vinculada às metas e estratégias organizacionais. Segundo Eboli (2004), o objetivo principal deste sistema é o desenvolvimento e a instalação de competências empresariais e humanas, consideradas críticas para a viabilização das estratégias do negócio.

Castells (2003) mostra que os empresários descobriram, na Internet, um novo planeta, povoado por inovações tecnológicas, novas formas de vida social e indivíduos autônomos, cuja capacidade tecnológica pode fornecer substancial poder de barganha na forma de fazer negócios e de procurar informações.

Na visão de Morin (2000), a veloz transformação tecnológica que a microinformática está processando, com o aparecimento de equipamentos cada vez mais rápidos, com maior confiabilidade e capacidade de processamento, aliada ao fato de estarem sendo colocadas à disposição do público de todas as classes e idades as linguagens interativas, torna o

microcomputador um instrumento indispensável à formação intelectual e capacitação de pessoas.

A comunicação é considerada fundamental nas relações humanas, e a inter-relação de seus elementos de maneira básica permite certa autonomia ao processo de comunicação com finalidade educativa. O esquema comunicativo básico, na relação educador-educando, é uma relação social igualitária, diagonal, que produz conhecimento. A comunicação é a relação que se efetiva pela coparticipação dos sujeitos no ato de conhecer.

As características dos elementos do processo de comunicação são as seguintes:

- Postura aberta do emissor e receptor para lograr um clima de mútuo entendimento;
- Bi-endereçamento do processo em que as mensagens possam circular em ambos os sentidos;
- Interação no processo que suponha a possibilidade de modificação das mensagens e intenções, segundo a dinâmica estabelecida;
- Moralidade na tarefa para rejeitar tentações de manipulação.

As novas tecnologias da informação e da comunicação, com seu poder multiplicador e a sua aplicabilidade a todas as tarefas humanas, passando pelo lazer e pela cultura, contribuíram de forma significativa para o avanço de um tipo de pensamento hegemônico.

Neste mundo cada vez mais artificial e possuindo uma maior quantidade de objetos industrializados, os indivíduos e os grupos, mais do que desenvolver e utilizar as tecnologias para adaptar o meio às suas necessidades, têm que desenvolver ou adquirir capacidades e habilidades cada vez mais complexas, para entender, minimamente, seu próprio ambiente. Na atualidade, em um mundo em que ainda existe uma alta porcentagem de analfabetismo, já não só é suficiente dominar a língua oral e escrita. Para poder tomar uma posição crítica, precisamos entender as chaves das linguagens audiovisuais e informáticas, ter capacidade para saber aprender, critério para

selecionar e situar a informação e um mínimo conhecimento básico, para lhe dar sentido e convertê-la em conhecimento pessoal, social e profissional.

Um dos aspectos considerados mais perigosos da chamada cultura tecnológica é a sua tendência para descontextualizar, a levar em consideração somente aqueles componentes dos problemas que têm uma solução técnica e a desconsiderar o impacto – nos indivíduos, na sociedade e no ambiente – provocado por ela. Uma das consequências mais imediatas desta perspectiva é a generalização da crença de que somente as máquinas de invenção mais recentes são tecnologia, que a tecnologia desumaniza e que a melhor forma de lutar contra a tecnologia é não usar os computadores e outros instrumentos que são novidade e que provocam medo nas pessoas. A falta de conhecimento sobre os aspectos sociais, políticos e econômicos da tecnologia é o fato de vivermos em uma sociedade cada vez mais dominada pelo “artificial”, confrontando, no dia a dia, inúmeros paradoxos, como viver melhor usando a tecnologia e não ser dependente dela.

Uma das características mais marcantes da era pós-industrial é o aumento das redes de comunicação que usam computadores para se efetivar. Com esse fato, temos um aumento significativo de pessoas que puderam alcançar tais dados disponíveis nas redes. Deste advento surge, então, a sociedade em rede que é tratada na pulverização das tecnologias da informação e conhecimento.

Diante desta “revolução”, as organizações e também as pessoas chamadas “comuns” averiguaram que informações e, por conseguinte, conhecimento ora armazenados em sistemas de informação passaram a ter mais relevância e valor para uso.

A imprensa de Gutemberg auxiliou a explosão informacional, e a socialização do conhecimento científico chega a um maior número de pessoas. Este fato vai no que se pode chamar contramão do período anterior, já que, na antiguidade, as bibliotecas eram tratadas como grandes depósitos de informação monopolizada pelo clero e pela nobreza feudal, o que impedia, desta forma, o acesso de outras classes sociais ao conhecimento que era produzido.

A civilização contemporânea está fortemente apoiada na produção de informação. Segundo estudos como da Universidade da Califórnia, desde 2002, produz-se, por ano, cerca de 2 a 3 bilhões de *gigabytes* de informação ao redor do mundo. A necessidade de se estruturar e organizar esta quantidade exponencial de informação faz com que a Arquitetura da Informação seja um requisito indispensável para as organizações que precisam se manter informadas e da mesma maneira também informar a todos que possuem necessidades informacionais em um ambiente *web*. Afinal, informação é o insumo principal no mundo *on-line*, e é preciso organizar esse fluxo, a fim de garantir aplicações competitivas, possibilitando resultados e facilitando o uso por parte das pessoas.

Além disso, a preocupação com a experiência do usuário, durante a navegação, faz com que a Usabilidade seja também vista como uma possibilidade de diferencial competitivo. Pesquisas da *Nielsen Norman Group* apontam que cerca de 40% dos insucessos de navegação em *websites* de forma geral são relacionados simplesmente porque o usuário não consegue encontrar a informação que estava ali procurando.

Desta forma, como foco buscamos propor um modelo de Arquitetura da Informação que pode ser aplicado a qualquer ambiente de informação em que se entende que este espaço integra o contexto, os conteúdos e os usuários. Em posterior, procuraremos apresentar uma análise comparativa entre o processo de Arquitetura da Informação e o classificatório, na tentativa de demonstrar a complementariedade entre as duas áreas.

O presente estudo procura trabalhar o problema de pesquisa como as estruturas de informação dos portais de informação em saúde, apresentam diferenças entre si, o que dificulta a navegabilidade pelos usuários.

Com o problema definido, a questão que irá ser proposta para trabalho está com base de que forma a Arquitetura da Informação pode influenciar na navegação dos usuários em portais de saúde?

Temos a hipótese que que as instituições de pesquisa seguem os princípios fundamentais da Arquitetura da Informação, buscando se adequar

às necessidades dos seus usuários relativas a busca-recuperação de informação.

Como objetivo geral o presente trabalho irá procurar investigar a navegabilidade dos usuários em portais de instituições de pesquisa na área da saúde, visando a caracterizar e comparar elementos estruturais e dinâmicos relacionados à Arquitetura da Informação e à Usabilidade.

Como objetivos específicos o trabalho busca revisar os fundamentos científicos da área de Arquitetura da Informação, de maneira a situá-la no campo de estudo da Ciência da Informação.

Em sequência com relação aos objetivos específicos iremos procurar delimitar o domínio temático da Arquitetura da Informação, sistematizando os processos básicos que a definem como uma prática.

Identificar os tipos de usuários de portais de institutos de pesquisa em saúde, visando a caracterizar a natureza de suas linguagens, assim como mapear a dinâmica de navegabilidade de portais de institutos de pesquisa em saúde, para identificar lacunas de conectividade em sua estrutura.

Analisar itens de etiquetagem (*Tags*) e de conteúdo de busca em portais de institutos de pesquisa em saúde, visando a identificar possíveis elementos facilitadores de recuperação da informação e de usabilidade com os diferentes tipos de usuários.

Acreditamos que, quando acontece o uso em um portal de uma Arquitetura da Informação, potencializa-se a precisão da informação que está sendo buscada.

Com o aumento vertiginoso da produção da informação, devido em muito ao crescimento da tecnologia da informação e comunicação, torna-se emergencial a criação de formas e recursos de representação da informação em ambientes digitais como os Portais, em especial Portal de Informação em Saúde, trazendo, assim, formas e maneiras mais efetivas de recuperação da informação.

O acúmulo e o crescente ritmo de produção da informação em ambientes virtuais são fatos cada vez mais presentes na vida das pessoas e,

consequentemente, dos gestores de conteúdo de ambientes *web*. Neste contexto, a organização do conhecimento mostra-se relevante, pois uma sistematização se mostra cada vez mais importante, para que, assim, o conteúdo dos portais de informação e das páginas *web* disponíveis na grande rede possam ser utilizados de forma plena e efetiva.

A organização do conhecimento é o modo ou maneira como é disposto o conteúdo em assuntos em toda a parte onde se deseja a sua sistematização ordenada, para atingir, assim, determinado propósito conforme Lima (2012).

Por sua natureza interdisciplinar, a organização do conhecimento em ambientes específicos como a internet propicia ainda mais a inclusão de dimensões relativas a diferentes áreas como a computação, a filosofia, a linguística, a psicologia a sociologia, a ciência da informação entre outras. Dentre as áreas apresentadas, a Ciência da Informação é a área que mais está voltada para atividades que tratam a organização, representação e recuperação da informação.

A organização do conhecimento é a ciência que estrutura e organiza, sistematicamente, unidades do conhecimento (conceitos), segundo seus elementos de conhecimento (características) inerentes à aplicação desses conceitos e classes de conceitos ordenados a objetos e assuntos. Dahlberg (2006)

Os diversos sistemas de organização do conhecimento existentes auxiliam na recuperação da informação dos portais, em especial no portal em saúde, devido a sua especificidade e multiplicidade de usuários nele constante.

Qualquer sistema de organização do conhecimento existe para responder algum objetivo e propõe que a chave é fazer a mediação entre diversas visões e desenvolver o sistema de acordo com as metas e valores dos usuários aos quais o sistema se destina. A organização do conhecimento é estruturada em dois momentos: o primeiro no ato da recepção dele; e o segundo, no momento da codificação dos signos. Em consonância com tal afirmativa, a organização do conhecimento pode ser definida em dois tipos. O primeiro faz-se da organização intelectual do conhecimento, ou também caracterizado como organização cognitiva do conhecimento, oriundo de conceitos e sistemas conceituais e teorias aplicadas; em segundo tipo, como

a organização social, que trata a organização em profissões, negócios e disciplinas. Hjørland (2006)

Um conjunto de elementos pode ser organizado de várias formas, dependendo da característica e finalidade escolhida. Há formas eficazes de fazê-lo como, por exemplo, iniciando por características mais gerais e prosseguindo até as mais específicas, esta forma é conhecida como *todo parte*. Schiessl (2012)

Assim, a classificação é uma modalidade metodológica da organização do conhecimento, pois tudo que há no ambiente pode ser ordenado, para que o trabalho da recuperação da informação seja facilitado e, desta forma, o usuário tenha seu objetivo atendido.

A Arquitetura da Informação não surgiu com a Internet nem com a informática. Aplicada no dia a dia do ser humano, há séculos, a AI se apresenta em dois momentos: Em primeira instância da forma como se organiza a informação em nossas mentes, o chamado modelo mental, e do mais importante resultado desta observação, a boa e tradicional biblioteca, enxergando-se a catalogação e classificação de um livro como a indexação de uma informação. Rodrigues (2005)

Os portais de informação de institutos de pesquisa em saúde são fontes abundantes de informação para todo o tipo de usuário. Este ambiente que está sendo trabalhado, a organização e representação da informação, quando aplicadas técnicas da Arquitetura da Informação, pode desempenhar um papel de fundamental relevância para o processo de recuperação e acesso da informação.

atenta para que a Arquitetura da Informação carece de abordagem sistêmica, para que aconteça uma maior compreensão da forma como ocorre a interação entre os elementos participantes da Arquitetura, sendo capaz, assim, de nortear um planejamento dos sistemas de informação. Devido a isso, alguns sistemas acabam sendo desenvolvidos de maneira indutiva, atendendo simplesmente uma demanda, não conseguindo atingir um espectro de larga escala, somente alcançando um caso específico de uso. Haverty (2002)

A Arquitetura da Informação apresenta de forma clara as propriedades de um sistema complexo, principalmente quando muitos de seus componentes são bem compreendidos isoladamente. No entanto a sua combinação faz

surgir novos padrões e princípios que devem ser compreendidos de maneira sistêmica. Dale (2002)

Desta forma, organizar o conhecimento em um sistema de recuperação da informação tem como objetivo macro responder a questões levantadas pelos usuários. A Arquitetura da informação, quando tratada de forma que privilegie a estruturação da informação de maneira hierarquizada, pode auxiliar no processo de busca e uso da informação.

1.1 Metodologia

A metodologia do presente trabalho está fundamentalmente apoiada em levantamento bibliográfico, assim como análises do portal da ENSP, fazendo um histórico de desenvolvimento e resultado, tendo perspectiva estatística do que foi alcançado.

O método adotado para a pesquisa foi o monográfico, apoiado na definição apresentada por Lakatos e Marconi (1996) de que tratar como “(...) um estudo sobre um tema específico ou particular de suficiente valor representativo e que obedece uma metodologia. Investiga determinado assunto não só em profundidade, mas em todos os seus ângulos e aspectos, dependendo dos fins a que se destina”.

O que se pretendeu, em termos metodológicos, foi fazer uso dos principais indicadores heurísticos para usabilidade e para desenvolvimento de Arquitetura da informação, vendo o desenvolvimento histórico da interface do portal.

A partir de uma análise de literatura, foi verificado um quadro conceitual de forma histórica da Arquitetura da Informação.

Neste estudo que se baseia na metodologia de estudo de caso, procurar-se-a explorar o histórico de evolução das interfaces, analisando as principais nuances da arquitetura utilizada, assim como as formas que foram aplicadas para classificar o ambiente escolhido.

As análises foram realizadas em dois momentos. Em primeiro momento, foi feito um levantamento histórico das interfaces e das *tags* usadas no Portal da ENSP, procurando assim identificar os marcos de mudanças. Em segundo

momento, foi efetuada a análise de visitação, chegando a um dado estatístico evolutivo de como acontece a visitação no atual portal.

Em consonância ao que está sendo proposto na metodologia, procurar-se-a, analisar a avaliação de uso para os Portais de Informação em especial para o Portal da ENSP, aqui estudado.

A arquitetura da tese ficou assim distribuída: o segundo capítulo, que trata das contribuições da ciência da Informação, assim como o terceiro capítulo, que aborda as lições da Arquitetura da Informação, e o quarto capítulo, que abrange os Cenários de Informação Virtual, compõem o referencial teórico do presente trabalho. Em sequência, temos o estudo empírico, no qual retrataremos o ambiente de estudo e os levantamentos efetuados.

2. Contribuições da Ciência da Informação

Neste capítulo intitulado “As contribuições da Ciência da Informação”, destacamos conceitos fundamentais do campo da Ciência da Informação e da influência deste campo do conhecimento para a arquitetura da informação. Para tal, ressaltamos o percurso histórico do conceito de “informação” e as transversalidades com a Teoria da Classificação.

A Ciência da Informação, segundo Saracevic (1996), é um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas efetivos da **comunicação do conhecimento** e de seus **registros** entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. A interdisciplinaridade que compõe o campo da Ciência da Informação pode ser entendida pelas primeiras proposições teóricas do conceito de informação que emerge na Teoria da informação ou Teoria matemática da comunicação proposta por Claude Shannon e Warren Weaver nos clássicos “*A Mathematical Theory of Communication*”, no *Bell System Technical Journal*, em julho e outubro de 1948; e do livro de Shannon em coautoria com o também engenheiro estadunidense Warren Weaver “*The Mathematical Theory of Communication*”. Os aportes teóricos de uma teoria “infocomunacional” pautava-se em conhecimentos de disciplinas bem estabelecidas no sentido epistemológico, como matemáticas e das teorias probabilísticas e da estatística que lida com sistemas de comunicação. Cabe destacar que a Ciência da Informação, ao final dos anos 40, é fortemente influenciada pela teoria matemática da informação, dando origem às abordagens fisicalistas e sistêmicas da informação: “a informação como coisa” que pudesse ser “comunicada” de um ponto ao outro e registrada por meio de sinais desencadeados por impulsos elétricos.

Sabemos, de acordo com Shera (1977, p.2), que oralidade (fala) sozinha não poderia satisfazer a necessidade de informação do homem, pelas

limitações temporais da memória humana e dos perímetros espaciais do contato humano enquanto registro (documento), mesmo que o homem pudesse se comunicar - no caso, de indivíduo para indivíduo, através consideráveis distâncias e de geração a geração. O registro gráfico no domínio dos sistemas configura o registro temporal de determinado contexto/época social. A oralidade e a escrita configuram formas básicas do processo de comunicação - o direto ou primário (oral) e o indireto ou secundário (gráfico). Os formatos digitais emergem, e a oralidade e a escrita passam a codificar-se em sistemas algoritmos em plataformas computacionais por meio do hipertexto, do som, imagem e imagem em movimento.

Borko (1968) afirma: “A **Ciência da informação** é uma ciência **interdisciplinar** derivada e relacionada com a matemática, a lógica, a linguística, a psicologia, a **tecnologia do computador**, a pesquisa operacional, as artes gráficas, as comunicações, a **Biblioteconomia**, a Administração e **assuntos similares**”. Esta conceituação sugere que, ao se estruturar um Portal em saúde, é importante não somente buscar apoio na área da Ciência da Computação, mas no *Design* e na Ciência Cognitiva. Além disso, no âmbito das Ciências Sociais, a atenção deve ser focada no compartilhamento das 60 “Áreas” da Representação da Informação com a Arquitetura da Informação e a Usabilidade. (Grifo nosso).

O campo da Ciência da Informação abordado por Barreto (1994) apresenta a preocupação da área em se ocupar com os princípios teóricos e práticos da criação, organização e distribuição da informação. Estuda os fluxos de informação como uma passagem feita por uma variedade de formas e através de uma variedade de canais [em especial a *web*]. Caminhos que se iniciam desde a criação e vão até a utilização desta informação. Barreto (1994) continua afirmando que a Ciência da Informação “mostra a sua essência, quando uma linguagem no pensamento de um emissor atinge uma linguagem de inscrição pública colocada em uma estrutura passível de apropriação por receptores e com um destino final de gerar conhecimento”. A Ciência da Informação, entre outras funções, ocupa-se de investigar os registros e a recuperação de informação, integração de dados, desenvolvimento de linguagens e, particularmente, de elaborar estruturas de representação da

informação. Quando se fala de estoques de informação, os *sites*, que chamamos de foco da informação armazenada em espaços informacionais digitais, podemos dizer que este é um dos artefatos com que operam os agregados de informação, a posse e a distribuição dos estoques informacionais digitais.

Neste contexto, emerge a Arquitetura da Informação cujo aporte teórico conceitual está em diversos campos, entre eles a biblioteconomia a ciência da computação a informática social o *design* de informação, *design* visual, engenharia e psicologia (Morrogh, 2003, p. 5). Desse modo, na esfera instrumental estratégica, o trabalho do “arquiteto da informação” está relacionado às bases teóricas da organização do conhecimento, especialmente aos métodos e técnicas para desenvolver os sistemas de classificação, os bancos de dados, os processos de e fluxos de trabalho associados ao gerenciamento de um conjunto de dados, integrando e projetando ambientes de informação para diferentes contextos e propósitos (por exemplo, os hospitais, os serviços de saúde, os serviços governamentais, mídias sociais, aplicativos etc.). Cabe também ao arquiteto da informação a função de mediador na etapa de avaliação dos serviços de informação e da usabilidade da plataforma de serviços informacionais usuários/público. Nesta etapa, é fundamental: a) especificar como os usuários irão encontrar informações no recurso, definindo sua organização, navegação, etiquetagem e sistemas de busca; b) avaliar o *design* e usabilidade dos recursos de informação c) pesquisar e aplicar as normas pertinentes d) definir estratégias de como o recurso irá acomodar mudança na expansão das informações ao longo do tempo d) documentando informações projetando e usando mapas do *site*, *wireframes*, projetos, vocabulários controlados, esquema de metadados, e outras técnicas.

Destaca-se como pano de fundo das estruturas teóricas conceituais que suportam a teoria clássica da informação as teorias da classificação e, por sua vez, os conhecimentos da arquitetura da informação e a necessidade contínua de aprimoramento da comunicação humana. As formas de representação da informação e do conhecimento envolvem métodos e técnicas (taxonomias, linguagens documentárias, vocabulários controlados) que expressam a

estrutura simbólica do conhecimento que emergem das práticas sociais - que pode ser uma prática orientada para a ação ou produtora de sentido. A própria classificação e as linguagens documentárias expressam a organicidade social e das ações que dela emanam, como as condutas individuais e grupais.

Deste modo, o termo informação, para Gonzalez de Gómez (2000), trata de um termo flutuante que, tal como o de democracia, produz diferentes efeitos de sentido em diferentes contextos. Informação, como construção e sintoma da sociedade contemporânea, designa algo que se desdobra em vários planos de realização – todos eles transcendidos por valores semânticos e quadros normativos, da ordem do ideacional, e ancorados no solo de sua inscrição ou manifestação, da ordem do visível e do temporal.

A informação pode assumir, segundo Gonzalez de Gomez (2008), uma dimensão sociocognitiva e instrumental estratégica. Por um lado, a informação está ancorada naquela temporalidade que atrela corpo e cultura numa configuração diferenciada e permite a abertura de múltiplas perspectivas sobre o mundo. Associada a algumas das plurais possibilidades heurísticas das ações - cotidianas e especializadas - a informação designa uma diferença que se instala nas experiências de confronto entre nossas expectativas prévias e do que acontece em nossas relações atuais com o mundo. Por outro lado, a informação, enquanto codificada, reconstitui-se através dos meios, nas zonas de trocas e negociação entre os sistemas e os mundos da vida - mediação, porém constituída numa relação histórica e não “lógica”, plausível, então, de ambivalências e de transformações.

Uma abordagem instrumental da informação é fornecida por Cianconi (1999) para definir informação e a designa como “aquilo que reduz incertezas, desencadeada por algum agente perturbador – como um dado codificado, uma mensagem – possibilitando uma transformação na estrutura do receptor, porém dependendo de estruturas internas ao sujeito receptor, não como algo absoluto, independente”. Nesta abordagem, pode-se observar que a informação pode agregar valor aos portais e assim trazer um diferencial não somente participativo, mas também como um verdadeiro agente de mudanças aos usuários deste canal. A informação significa algum tipo de captação de

uma determinada comunicação. Quando essa comunicação é efetivada, causa no indivíduo uma mudança cognitiva. A mudança cognitiva provoca alteração nos estados de percepção, portanto aprendizagem. Cabe destacar os estudos de Jean Piaget sobre os estágios cognitivos da aprendizagem ou de Brenda Derwin, no final da década de 70, sobre os estados anômalos do conhecimento - *Sense-Making Metaphor*-, fundamentalmente, os dois autores, em suas abordagens teóricas, defendem que na aprendizagem e geração de conhecimento devem ocorrer estados de assimilação e acomodação desta informação até outro estágio.

Atualmente, no mundo globalizado, há uma demanda muito grande por atualização e informação, especialmente porque a informação no mundo dos sistemas e especialmente com a inserção de suportes computacionais e velocidade de processamento da informação associado ao modelo econômico vigente, o capitalismo, demandam dos sistemas teóricos e práticos de organização do conhecimento métodos e técnicas que sejam capazes de catalogar, classificar e recuperar as informações produzidas oriundas da ação humana. Os Portais em Saúde podem trazer um auxílio substancial no uso de estoques de informação para os indivíduos e grupos – doravante tipos de usuários.

2.1 Princípios da Classificação

Os termos classificar e organizar estão ligados diretamente, mas, quando se trata de classificação fundamentada na Ciência da Informação, podemos ter resultados diferentes.

Desde a antiguidade, a necessidade de reunir os conhecimentos humanos em uma ordem lógica levou, segundo Barbosa (1969), os filósofos ao estabelecimento de grandes agrupamentos cuja ordem variava segundo os conceitos de cada um.

Desta forma, Langridge (1977) define sistema de classificação como um mapa completo de qualquer área do conhecimento, mostrando todos os seus conceitos e suas relações.

Piedade (1983) afirma que classificar é dividir em grupos ou classes, segundo as diferenças e semelhanças. É dispor de conceitos, segundo suas semelhanças e diferenças, em certo número de grupos metodicamente distribuídos.

Já para Martinez (2004), a taxonomia, de maneira ampla, é a criação da estrutura, isto é, da ordem e dos rótulos (nomes) que auxiliam a localizar a informação relevante. De maneira mais ampla, seria o ordenamento e a rotulação de metadados, que permitem organizar sistematicamente a informação primária. Desta forma, Vidal (2011) confirma que a aplicação de taxonomias é indicada na construção de Portais, tendo como característica o uso de recursos inerentes a esse ambiente.

Em Portais corporativos, a taxonomia é considerada um índice dos vários documentos dispersos na empresa e contribui desta forma para a obtenção de altos níveis de relevância no processo de recuperação da informação, em afirmativa de Vidal (2011).

O “ato” de classificar acaba sendo inerente ao ser humano. Em biblioteconomia, o termo *classificar* tem o significado de agrupar segundo os assuntos de que tratam os documentos, então classificar é escolher/determinar um assunto a um documento, seja ele livro, artigo ou até um *site*.

Classificar, de alguma maneira, pressupõe a análise de conteúdo do que será organizado. Desta forma, vemos a necessidade de elaborar estruturas classificatórias.

O indivíduo necessita de representações no mundo “real” para com isto facilitar a organização de rotinas, classificando a todo o momento. No mundo virtual, tal necessidade aparece com a mesma, quando não maior, frequência, devido à quantidade de informações dispostas e também ao acesso facilitado.

Sabemos que o homem necessita de alguns agentes intermediários circunstanciais, neste meandro acontece a necessidade de uma representação das coisas e fatos.

Guinchat (1994) afirma que classificação é uma operação da descrição de conteúdo de documentos, denotando assuntos principais e secundários,

fornecendo assim termos e/ou notações que possam representar tais itens informacionais.

A fim de organizar e ordenar as ações, coisas e fatos, o ser humano necessita de parâmetros que norteiem o seu caminhar, essencialmente em questões de representações do conhecimento. Neste sentido, podem existir tantas representações quantas forem as necessidades de suas atividades. Assim sendo, existem inúmeras possibilidades de representações do conhecimento humano.

Vickery (1980) afirma que

“(...) a representação do conhecimento na forma simbólica é uma questão que preocupou o mundo da documentação desde a sua origem. O problema é relevante (...) em muitas outras situações além dos documentos e índices. A estrutura dos dados nos programas de computadores, a estrutura sintática e semântica da linguagem natural, a representação do conhecimento na inteligência artificial, os modelos de memória humana: em todos estes campos, é necessário decidir como o conhecimento pode ser representado de forma que as representações [símbolos] possam ser manipuladas” [inclusão nossa].

Vickery (1980) continua apresentando que, “(...) em muitas técnicas de representação do conhecimento, vêm sendo desenvolvida nos mais diversos campos, sendo que as variações, frequentemente, devem-se aos diferentes tipos de manipulação [tratamento]” [inclusão nossa].

Em pensamento geral, Vickery *Apud* Binwal concebe que a “representação do conhecimento é a chave para a recuperação e disseminação efetiva de dados, informação e conhecimento. As técnicas utilizadas, como categorias de predicado e argumento, análise semântica, lógica de predicados e estrutura semântica na Inteligência Artificial como facetas e categorias fundamentais” entre outros, são tentativas de representação do conhecimento humano.

Fernandez (1970) afirma que, “a classificação seria, antes de mais nada, um processo mental, um trabalho intelectual inerente ao ser humano, em que, desde o nascimento, o homem, em contato com o mundo e o objetos que o cercam, aprende por princípios lógicos de classificação (inclusão e exclusão) a distingui-los”, mostrando assim que o ato de classificar começa desde o nascimento e não para durante toda a sua vida. Fernandez continua mostrando que a sobrevivência do homem depende da sua interação com o meio que o cerca, tendo um início através de seus sentidos como a audição, a visão o olfato, como o tato e o paladar, sendo sequenciado pela percepção e, evolutivamente, pela abstração, permitindo, desta maneira, a formação de conceitos e, gradativamente, refletindo sobre eles.

Ranganathan (1971) afirma que a classificação “(...) tem um duplo aspecto, o primeiro é organizar os assuntos específicos em uma sequência útil, e o segundo é a construção de um sistema de notação para representá-los naquela ordem”. Conforme tal aspecto, as classificações elaboradas necessitam de um pensamento com um arranjo lógico de ideias para relacionar os conceitos.

Seguindo o mesmo pensamento, Ranganathan traz a ideia de níveis diferentes para as classificações que seriam: o plano ideacional, no qual se trabalha o nível das ideias nos conceitos; o plano verbal, tratando das expressões verbais; e o terceiro plano seria o notacional, em que os níveis de fixação dos conceitos são tratados em formas mais simbólicas, apresentando assim símbolos específicos para cada assunto.

Ranganathan também estruturou o pensamento analítico sintético para a verificação dos assuntos, mostrando assim que cada item abordado necessita de uma análise do seu conteúdo, a fim de identificar melhor o assunto e os conceitos. Assim sendo, pensou-se as categorias “principais” em formatos de facetas, estruturando desta forma expressões e classes combinatórias, baseando-se nos princípios norteadores do PMEST, isto é, Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo.

Dentre os conceitos apresentados, ressaltamos Barbosa (1969), que define classificação como um conceito moderno de biblioteca, como organismo

vivo, nos veios do século XIX, com a disseminação das universidades e, conseqüentemente, com o surgimento das bibliotecas universitárias, públicas, entre outras. Daí em diante, o livro passou a existir para ser usado.

Barbosa (1969) continua elucidando que o “classificar é na realidade a tarefa mais importante de uma biblioteca, pois constitui o meio pelo qual os livros são utilizados.”

Podemos ver assim que a cada momento o princípio de classificar se mostra importante no contexto da ciência como um todo.

Claverson (1963) afirma que um sistema de recuperação da informação é uma organização para armazenar e tornar disponível a informação. Desta forma, temos um viés da classificação para qualquer tipo de sistema de recuperação da informação como Portais na Internet.

Em um contexto amplo, temos definições como a da Piedade (1983), que apresenta que classificar é dividir em grupos ou classes, segundo as diferenças e semelhanças; ainda mostra que o ato de classificar é dispor os conceitos segundo semelhanças e diferenças em certo número de grupos metodicamente distribuídos.

Referências como Sayers e Shera são contemplados, pois mostram como acontece o pensamento de classificar como em Sayers (2001), afirmando que este seria o processo mental de reconhecimento e agrupamento em que acontece o ato de ordenar grupos ou classes em determinada ordem.

Morin (2001) afirma que uma cabeça bem feita é uma cabeça apta a organizar os conhecimentos e, com isso, evitar sua acumulação estéril. Desta forma, temos a comprovação da importância da classificação para o dia a dia das pessoas, procurando desta forma ter um resultado mais homogêneo.

Morin (2001) trata que todo conhecimento constitui uma tradução e uma reconstrução. Desta forma, a organização dos conhecimentos é realizada em função de princípios e regras onde estas comportam operações de ligação como conjunção, inclusão e implicação e ainda de separação no que tange a diferenciação, a oposição, a seleção e a exclusão. O processo de classificação

é circular, passando da separação à ligação, da ligação à separação e, além disso, da análise à síntese e da síntese à análise.

Ao estruturar conceitos como o de classificação, devemos pensar nos requisitos para que esta tarefa aconteça e, desta forma, ter um resultado mais adequado no que tange aos objetivos da estrutura que ora está sendo elaborada.

Em Portais de Saúde, a função da classificação aparece com ênfase e preponderância substancial, devido à expectativa do usuário e à diversidade de informação que está sendo disponibilizada neste ambiente.

2.2 Organização do conhecimento

Na perspectiva da Classificação como área extensa e dentro do quadro teórico da Ciência da Informação, o termo organização do conhecimento expressa um conceito muito amplo, incluindo o conceito de classificação como um dos modos de organização do conhecimento.

A área de organização e representação do conhecimento atende aos processos de tratamento da informação em diversos sistemas, visando à recuperação de dados, de informação e de conhecimento registrados nestas bases que, em algum momento, podem ser acessados de forma presencial ou remota pelos possíveis usuários.

O termo *organização* como método que envolve processos e ações com vista a alcançar um propósito tem o mesmo significado dos termos *classificar*, *ordenar*, e *rubricar* (Chernyi, 1997).

A questão do propósito ou fim específico da Organização do Conhecimento é fator determinante para a escolha de um método de descrição, formalização e representação do conhecimento. Quando se desenvolve e se usa qualquer classificação, não se opera as próprias classes, mas suas designações (isto é, signos) cujos nomes ou códigos (cifras) representam estas classes. Portanto, também a classificação pode ser

considerada como um sistema de signos. A classificação é um dos meios mais difundidos de organização do conhecimento.

Para Chernyi (1997), como um sistema de signos, uma classificação desenvolvida corretamente (cientificamente) de qualquer objeto carrega funções lógico-metodológicas básicas:

- apresenta ligações regulares entre os objetos investigados e suas classes com o propósito de definir o lugar de um objeto no sistema, que especifica suas propriedades ou características;
- generaliza os resultados do estudo dos objetos de um dado tipo, dando um quadro compacto do conhecimento acumulado sobre ele;
- auxilia os pesquisadores a se orientarem em situações muito complicadas;
- forma a base para conclusões gerais e antevê fatos e regularidades relativamente desconhecidos.

A relação da classificação com a organização e a representação do conhecimento dá-se em função do seu propósito em um dado sistema de signos, ou seja, a classificação enquanto um sistema de signos ocorre em função dos propósitos da organização do conhecimento. E, também, a construção de uma classificação ocorre em função de bases lógico-metodológicas as quais norteiam a descrição de objetos, suas características essenciais e as relações dos objetos em um determinado sistema.

As classificações bibliográficas são um exemplo de representação do conhecimento. O propósito da organização do conhecimento ou da classificação é alcançar uma arrumação fácil dos livros nas estantes. Aqui o conhecimento é representado, em geral, na forma de signos de uma língua artificial apropriada os quais são decifrados em tabelas ou listas na linguagem natural.

O ponto central da classificação ou do desenvolvimento de sistemas de classificação é a distribuição de objetos de qualquer tipo em classes inter-relacionadas, segundo características essenciais, onde cada classe ocupa um lugar fixo e definido no sistema e que, por sua vez, é dividida em subclasses, ou seja, uma estrutura com arranjos lógicos.

Portanto, em um sistema de organização e representação do conhecimento, sistema de classificação, os arranjos lógicos constituem o meio, o método, o instrumento e a ferramenta usada para a descrição (formalização) de objetos, segundo o propósito em um sistema de signos.

Como um sistema de classificação é um sistema de signos, em que cada signo representa uma classe (ou conjunto de objetos com uma ou mais características em comum), o nome designa uma classe e um objeto e exprime também um conceito.

Quanto mais a aplicação de arranjos lógicos se faz presente, mais a formalização dos sistemas de signos aumenta e mais o seu funcionamento é determinado por regras anexadas ou inerentes a este sistema de signos.

Nesta direção, as línguas artificiais para a recuperação da informação são também sistemas de classificação, ainda que diferentes em suas estruturas, especificidades, propósitos e condições de funcionamento.

A ordenação hierárquica ou arranjos lógicos de uma organização do conhecimento refletem as sequências de ações com o propósito de um sistema de registro. Mesmo que a organização dos objetos apresente peculiaridades distintas, é importante ressaltar que todas as classificações têm natureza comum de signos.

Segundo Chaumier (1971), “devido à atual complexidade da organização e representação do conhecimento, as construções analíticas e sintéticas, ou sintaxe, possuem um caráter elaborado que, enquanto linguagens documentais, permitem possibilidades de representação desta complexidade”.

Palmer (1971) destaca os pontos-chave de investigação da área de classificação: 1. O embasamento sócio-histórico da classificação em bibliotecas, 2. A formação das classes principais; 3. O questionamento contemporâneo das classes principais; 4. O desenvolvimento da notação; 5. A contribuição de Ranganathan e, por fim, a 6. que trata da classificação como estudo fundamental para os bibliotecários.

No desenvolvimento dos sistemas especialistas, na direção da pesquisa chamada Inteligência Artificial, descobrimos que eles são eficazes para problemas muito específicos cujas soluções são bem formalizadas. E, ainda, que o conhecimento exigido para esta finalidade tem de ser bem estruturado, organizado, ou seja, bem classificado.

Assim, os conceitos de organização e representação do conhecimento encontram-se relacionados, na busca e pesquisa de sistemas automatizados inteligentes, com a área de classificação e se dirigem aos denominados sistemas inteligentes ou sistemas baseados em conhecimento.

Algumas discussões apontam para pontos de convergência sobre a organização do conhecimento enquanto necessária representação ordenada do conhecimento para fins específicos, de domínio formal, em que o computador lida com uma espécie de conhecimento padronizado em função de noções que ele mobiliza e com o seu uso.

2.3 Estruturas de representação da informação e do conhecimento

Ao tratar de estruturas de representação da informação e do conhecimento, obrigatoriamente deve-se trabalhar o conceito de recuperação da informação.

Na modernidade, cada vez mais relevante se faz recuperar informação, pois, caso isto não ocorra, todo arcabouço teórico armazenado em bibliotecas e, em especial, na Internet, acaba caindo em desuso.

Yates (2013) apresenta que a representação da informação trata não somente da representação, mas do armazenamento, organização e acesso a

itens de informação, como documentos, páginas da *Web*, catálogos *on-line*, registros estruturados e semiestruturados, ou ainda objetos multimídias, entre outros. A representação e a organização dos itens de informação devem fornecer aos usuários facilidade de acesso às informações de seu interesse.

Com referência à análise e representação da informação, em projetos de criação de taxionomias para ambientes digitais, a análise e a representação da informação usadas em ambientes que podemos chamar “tradicionais” são os mesmos, isto é, a determinação de fatores para a escolha da mais adequada representação. Estas são apontadas a seguir. Determinação de **Características** que trata da qualidade ou atributo escolhido para servir de base à classificação, denominada também **princípio de classificação** ou **princípio de divisão**. A segunda etapa seria a denominação das **Classes** que trabalha o conjunto de coisas ou ideias que possuem um ou vários atributos, predicados ou qualidades em comum. Em sequência, temos a escolha das **Categorias** que são as maiores classes de fenômenos, as classes mais gerais que podem ser formadas. Temos, em sequência, as **Facetas** que são manifestações das categorias fundamentais em campo do conhecimento, reunindo conceitos que têm determinada característica em comum. Os **Focos** são as subdivisões de uma faceta, correspondem a espécies de um gênero. Já os **Isolados** possuem vários conceitos presentes nos assuntos antes de serem reunidos em facetas.

Ao tratar de estruturas de representação da informação, acaba-se abordando assuntos que são considerados correlatos como a recuperação da informação.

O termo recuperação da informação foi criado por volta dos anos 50 e, conforme afirmação de Ferneda (2012), rapidamente ganhou popularidade na comunidade científica. Desta forma diversas teorias foram apresentadas, algumas delas consubstanciadas em um modelo. Um modelo de recuperação da informação envolve a especificação formal de três elementos principais: a representação dos documentos, a representação das buscas dos usuários e a maneira como esses dois primeiros elementos serão comparados.

No modelo dedutivo apresentado por Vickery (1960), estabelecem-se as categorias gerais em um trabalho de equipe entre especialistas, profissionais da informação e usuários, de acordo com as necessidades percebidas por esse grupo.

Figura 1: Influencia das Leis de Ranganathan na estruturação de conteúdo de informação de website.

Leis de Ranganathan aplicadas à Internet	Influência das leis para a estruturação de conteúdo de informação do website
1 Websites são para o uso	Transformar o website num recurso de pesquisa para os usuários e de facilitação do trabalho para a equipe da biblioteca
2 A cada internauta o seu website	Definição da visão e da missão da biblioteca, e das metas e estratégias do website
3 A cada website o seu internauta	Diferenciação dos serviços prestados a usuários internos e externos Destaque para serviços e produtos mais procurados
4 Economize o tempo do internauta	Disponibilizar para informações mais procuradas como horário de funcionamento e regulamentos Destaque para serviços e produtos comumente procurados pelos usuários como pesquisa bibliográfica, empréstimos e reprodução de documentos
5 A Internet/o website é um organismo em crescimento	Avaliação e manutenção periódica do website
6 A cada internauta o seu website/portal	Definição da visão e da missão da biblioteca, e das metas e estratégias do website
7 A cada pesquisador sua contribuição para o website	Disponibilização de formulários de coleta de sugestões e críticas Estudo de necessidades de informação junto à comunidade franciscana

Figura 10 – Influência das Leis de Ranganathan na estruturação de conteúdo de informação do website.

3. Lições da Arquitetura da Informação

O assunto Arquitetura da Informação teve como fator impulsionador o modo pelo qual as necessidades de informação são identificadas e como estas são utilizadas para alcançar os objetivos das instituições que se apropriam da técnica usada na representação da informação. Esta técnica define a maneira pela qual os recursos informacionais são organizados e dispostos, interligando-os uns aos outros. Assim, fica claro que o conceito da Arquitetura da Informação possui três motivações específicas. A primeira é a de estruturar a informação, a segunda de localizar e disponibilizar a informação produzida e a terceira é de conectar as fontes de informação. Todas as motivações estão ligadas diretamente ao fato de haver um nível elevado de dispersão das informações produzidas e contidas nos ambientes virtuais de informação.

No presente capítulo, será tratada, em primeiro momento, a abordagem teórico-conceitual da Arquitetura da Informação, fazendo um levantamento dos

teóricos que tratam esse assunto. Na sequência do capítulo, serão trabalhados os conceitos e o uso da usabilidade, teoria relevante para o uso da Arquitetura e do ambiente virtual de informação. A terceira parte abordará o funcionamento da Gestão de Conteúdo, que faz parte do escopo de trabalho da Arquitetura da Informação. Por fim, será apresentado o cenário em que se apoiam os conceitos anteriormente citados. Este conceito é a Internet como contexto atual de informação.

3.1 Abordagem teórico–conceitual da Arquitetura da Informação

Este tópico procura tratar de um conceito relativamente novo na área da Ciência da Informação. Para alguns teóricos, como Rosenfeld, Morville, Garret, Rodrigues, a Arquitetura da Informação é uma ciência que estuda a organização de espaços virtuais.

Há exemplos de autores, como Agner e Wurman, que procuram mostrar a Arquitetura da Informação como uma Arte que atrela a organização de conteúdos informacionais a uma imagem bem assertiva. Já outra corrente acredita que a Arquitetura da Informação é uma forma de tornar o complexo em simples, como apresentado por Kruger.

Pretendemos fazer uma revisão de literatura dos conceitos encontrados e tratá-los de forma que o entendimento dos conceitos e da aplicação possam ser elegíveis para ambientes como em Portais de Saúde.

Desta forma, apresentamos conceitos da Arquitetura da Informação que podem ser somados à Ciência da Informação. Os dados trabalhados pelos teóricos da Arquitetura da Informação podem trazer uma forma de auxiliar a organização da informação em ambientes digitais e, assim, possibilitar uma recuperação da informação mais relevante.

Borbio (2004) mostra o que se espera da Arquitetura da Informação na era digital. Em primeiro momento, a Arquitetura da Informação está relacionada à viabilidade de fruição do conteúdo (sintetizado, mediado). Em um segundo momento, a Arquitetura da Informação mostra-se estruturada de modo semioticamente adequado: texto e som. Borbio (2004) apresenta ainda as questões de imagem (estática, dinâmica), passando pela geração em

formato dinâmico (ponto a ponto, banco de dados, inteligência artificial, comunidade virtual), chegando até as questões de temporais (*on-line* – tempo real – ou *off-line*), alcançando, em última instância, questões estruturais como não linear e interativa, fazendo, desta forma, uma metáfora com o processo cognitivo do ser humano.

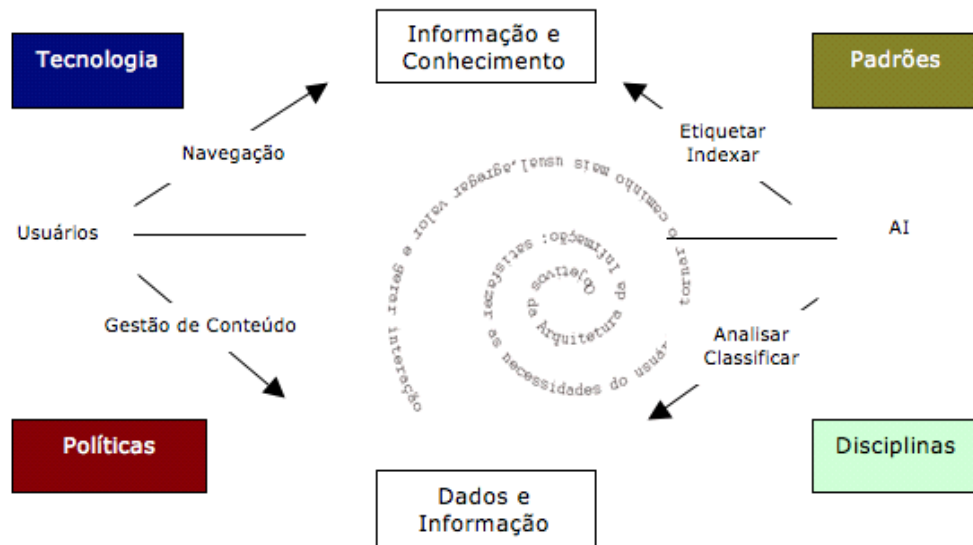
A organização da informação em espaços virtuais acontece pela necessidade de classificação. O processo de classificar, inerente ao ser humano, mostra-se atividade imprescindível no contexto da *web* que, no início deste século, ao ser apresentada, já contava com mais de 1 bilhão de páginas, ainda havendo crescimento exponencial para acontecer.

Conforme Garrett (2002), a natureza de dupla visão da classificação gera alguns contrastes no que se refere à Arquitetura da Informação, procurando uma adaptação do escopo original do projeto de Arquitetura para atender as necessidades estruturais que projetos deste campo exigem, precisando, desta forma, de uma taxonomia mais aprofundada e, muitas vezes, baseada em facetas.

No campo de trabalho da Arquitetura da Informação, que notoriamente possui conceitos não sedimentados ainda, o que leva a questionamentos diversos, a figura abaixo mostra como esses conceitos e aplicações são vistos e trabalhados. Desta forma, o diagrama contextualiza a *Web*, juntamente com a interface de *software*, trazendo-o para um sistema de informação baseado em hipertextos. Sendo assim, há uma representação da mudança que acontece do contexto concreto passando ao abstrato e havendo ainda uma retroalimentação. Os resultados desta abstração podem ser usados em um outro projeto no plano concreto.

A concepção da aplicação até o emprego do concreto, aqui intitulado *maturidade*, possibilita o efetivo desenvolvimento da Arquitetura da Informação, procurando, assim, alcançar o uso da informação pelo usuário/navegante.

Figura 2: Os Objetivos e mundos da Arquitetura da Informação



Adaptado de: Denn, S.O. (2000)

Entre as abordagens selecionadas, há de se contemplar a de Ferreira (2008), que aponta a Arquitetura de Informação podendo ser vista como responsável por transformar as ideias e conceitos do planejamento estratégico na organização da informação, na estrutura sobre a qual todas as demais partes do *design* de um *website* - projeto gráfico, redação, programação etc. - irão se apoiar.

O acesso ao conhecimento e sua sistematização era uma preocupação de estudiosos já no século XIX, pois a produção do conhecimento teve um acréscimo logo após o advento dos tipos móveis de Gutenberg.

Já no início do século XX, Otlet publica o tratado de documentação, documento considerado divisor de águas na área de documentação, pois esta obra é vista como a primeira obra sistemática da ciência da informação; aborda os problemas e dificuldades da representação e organização do conhecimento.

Lima-Mamede (2006) afirma que, nesta publicação, Otlet propôs o princípio monográfico como conceito de representação bibliográfica, a partir da extração das unidades representativas do documento e registro em fichas ora padronizadas.

Ainda no viés histórico de Otlet, conseguimos ver a proposta de estruturação de tipos de repositórios que utilizem registros sistemáticos,

contendo, de forma completa, todas as informações consideradas relevantes de áreas do conhecimento determinadas.

Na literatura em geral, aparece Otlet como um entusiasta da Internet, devido ao seu pensamento de navegação nos repositórios de dados via um tipo de estação de trabalho. Tal posicionamento só não pode ser dado como precursor, pois, conforme afirma Lima-Mamede (2006), a máquina proposta por Otlet permitia que os usuários não só pudessem ler, escrever e procurar informações à sua maneira, mas também fazer anotações e relacionamentos entre as informações.

Neste contexto, Lima-Mamede (2006) afirma que Otlet imaginou a possibilidade de acesso às bases de dados a partir de grandes distâncias através de um tipo de telescópio elétrico, conectado através de uma linha telefônica, capaz de recuperar uma imagem em fac-símile a ser projetada remotamente, em uma tela.

O que se acreditava ser uma forma de início, uma espécie de precursor da grande rede, foi analisada e problemas foram detectados na estruturação da informação, pois acabavam refletindo uma visão deturpada da natureza do conhecimento e da dinâmica de seu crescimento. Foi considerada, de maneira rudimentar, a complexidade dos processos envolvidos, seja cada um deles social ou físico. Desta forma, a sistematização do conhecimento difere do que é empregado na rede, pois esta maneira exclui o foco no usuário, tendo um comprometimento com o conhecimento e com o objetivo que ora são encontrados nos documentos.

Em abordagem histórica, George Wells, em meados dos anos 30, mais precisamente em 1938, idealizou uma espécie de rede de comunicação chamada de cérebro mundial de Wells. Esta iria conectar os homens e o conhecimento, através do tempo e espaço. Tal rede daria acesso instantâneo em todo mundo e permitiria, desta forma, um aprendizado de maneira mais rápida, possibilitando, assim, a criação de novos conceitos para uma evolução das áreas como um todo. Autores acreditavam que tal ideia seria utópica, mas, ao ser vista hoje em dia, chegamos à visualização da rede mundial de computadores e informação.

O que é considerado como o principal marco para o pensamento da grande rede aconteceu com a publicação de Vannevar Bush, com o seu artigo

“*As we may think*”. Este trata de um meta mecanismo de armazenamento e recuperação da informação intitulado *Memex*, que funcionaria como uma espécie de extensão da memória humana.

Lima-Mamede (2006) ressalta, em um desenvolvimento da analogia com a grande rede, que o propósito seria similar ao captado de Engelbart o qual, em 1963, no artigo *A conceptual Framework*, afirma que o computador poderia ser uma extensão do pensamento humano. Já em meados dos anos 80, Theodor Nelson apresenta o conceito de hipertexto incluído no projeto Xanadu.

Todas as visões apresentadas da grande rede vão, em algum ponto, encontrar o que foi apresentado por Tim Barners Lee, em 1989, que trata da *Word Wide Web*. Com a *Web*, ocorreu a explosão informacional, que trouxe a necessidade de sistematização do conhecimento e, em consequência, o acesso a tais conteúdos produzidos.

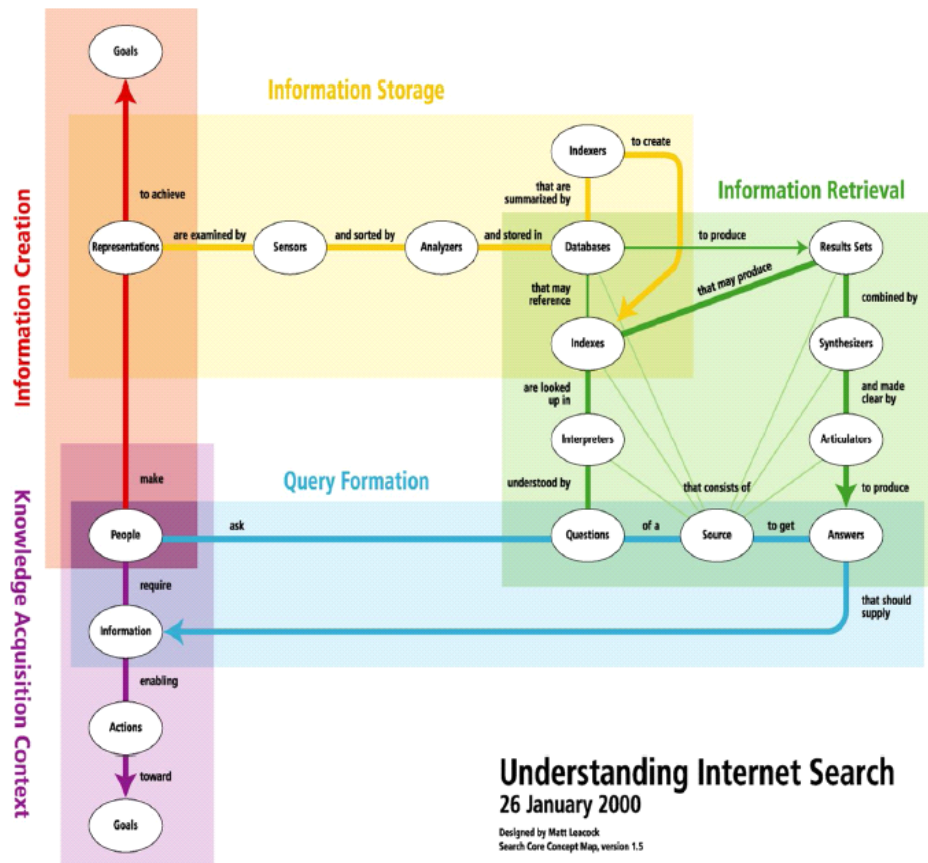
No entanto, a navegação que se conhece hoje, vista como *não linear*, não foi algo que surgiu com a Internet, nem ao menos com a *web*. O pensamento associativo é uma característica inerente ao ser humano que, em um momento único, é capaz de navegar em uma substancial rede de conceitos e estruturas mentais significativas.

Levy (1993) afirma que qualquer fenômeno que envolva significações é considerado hipertexto, pois a construção dos sentidos é feita pelos agentes da comunicação ou pelos elementos de uma mensagem.

Com tais abordagens, alguns questionamentos surgiram, como: De que forma a representação da informação na web é feita? Quem organiza? Como é recuperada? Esta montanha de informação produzida pode ser mais facilmente recuperada, se a Arquitetura da Informação estiver presente? A estas perguntas responderemos ao longo do capítulo.

Wurman, em 2001, apresenta um exemplo de mapa conceitual da busca na Internet. Este mapa procura tratar a compreensão da pesquisa na *web*, estruturado em cinco blocos interligados. São eles: criação da informação, contexto de aquisição do conhecimento, armazenamento da informação, formulação da pergunta (questionamento), recuperação da informação, com os respectivos desdobramentos, conforme a figura 2.

Figura 3: Mapa conceitual para compreender a pesquisa na Internet



Fonte: Leacock (2002)

Nesses blocos, Wurman preocupa-se, em um primeiro momento, com a criação da informação que será apresentada e, assim, como ela pode auxiliar em um possível uso. A contextualização de uso do que está sendo produzido, quando este é apresentado para a criação do conhecimento. A estruturação do armazenamento da informação em diretórios, ou *clusters*, é necessária para fornecer subsídios suficientes para que possíveis robôs de buscas consigam efetuar a varredura do que está armazenado. Quando o autor se refere à formulação da pergunta, esta está ligada diretamente aos algoritmos usados para buscar na internet e, assim, diminuir a possibilidade de erro. Por fim, temos a recuperação da informação, visto que os processos anteriores foram fundamentais para fornecer subsídios, a fim de que o usuário consiga obter o que realmente deseja. Mas esse alcance depende diretamente de como o que está sendo armazenado foi representado para os robôs de busca e, desta forma, auxiliar nos processos de desdobramentos seguintes que são usados para tratar e apresentar a informação.

Arquitetura da informação é apresentada como um conceito abrangente que aborda várias áreas e vários conceitos correlatos, o que sugere a apresentação de diferentes visões de conceituação. Desta forma, o desdobramento de algumas visões dos conceitos vai ser tratado a seguir.

O primeiro a usar o conceito de Arquitetura da Informação foi Wurman, quando, em 1976, agregou o conceito de Arte e a sua importância ao conceito de ciência, tendo como foco o tratamento de tais informações. São abordados os itens inerentes à organização, à representação e à sistematização de informações em formato compreensivo a um número substancial de usuários.

Rosenfeld e Morville (2003) mostram que as definições de Arquitetura de Informação são cercadas, em sua boa parte, pelas indicações de problemas junto à navegação dos usuários. Os autores indicam, ou melhor, classificam a Internet como uma ferramenta complexa no que tange à organização da informação do seu conteúdo, por ser infinita. Consultantes, mesmo tendo um foco específico de pesquisa, ao consultar a Internet, acabam não encontrando o que procuram, devido a problemas na organização do conhecimento ali registrado.

Reiss (2003) define Arquitetura de Informação como a área que “lida com a organização da informação baseada em procura (mais especificamente, o relacionamento interno entre as páginas *web* individuais), de forma que os visitantes possam buscar o que pretendem com o menor esforço e menor dificuldade possível”.

De forma mais simplificada, podemos constatar que a Arquitetura da Informação seria a estruturação das áreas dos *Sites* e Portais, sendo elas principais e secundárias dos *websites* e dos portais. Desta forma, as informações ficariam mais acessíveis e mais facilmente identificáveis, auxiliando os usuários a acessar todas as informações ali disponibilizadas.

Morville (2003) ainda afirma que a Arquitetura da Informação pode ser considerada como a arte e a ciência de **organizar, estruturar e categorizar** a informação para torná-la acessível aos usuários, procurando, assim, auxiliar no fluxo da informação. Tais fatores apresentados por Morville podem ser

vistos no quadro abaixo, que trata, de maneira isolada, os atributos de um sistema de arquitetura da informação.

Figura 4: Sistemas na Arquitetura da Informação

Sistemas	Definição
Organização	Define o agrupamento de todo o conteúdo informacional.
Navegação	Especifica as maneiras de navegar, de se mover pelo espaço informacional e hipertextual.
Rotulação	Estabelece as formas de representação, de apresentação e da informação, definindo signos para cada elemento.
Busca	Determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

Fonte: Rosenfeld e Morville, 2006.

Reis (2007) aponta que, no sistema de organização, toda estrutura dada para organizar é afetada pela perspectiva do seu criador, pela sua cultura e pela visão de mundo de quem está desenvolvendo. Rosenfeld e Morville (2006) afirmam que o que aumenta a complexidade do sistema de organização é saber que diferentes usuários têm diferentes perspectivas; o arquiteto de informação precisa evitar que suas expectativas pessoais influenciem a organização da informação.

Rosenfeld e Morville (2006) apresentam um sistema de navegação como sendo de boa qualidade, quando responde, a todo momento, a três questionamentos de maneira ininterrupta: *Onde estou?*, *Onde estive?*, *Aonde posso ir?*. Com isso, chama a atenção para as funções de contextualizar e oferecer flexibilidade de movimentos, assim como dispor de caminhos que possam complementar a busca pelo conteúdo e, desta maneira, completar a tarefa determinada no início da ação.

Já o sistema de rotulação, tratado por Rosenfeld e Morville (2006), é chamado de aspecto mais difícil da Arquitetura da Informação, porque o objetivo de todo sistema é comunicar o conceito de maneira eficiente, isto é, disponibilizar o conteúdo sem ocupar muito espaço na página e sem gastar ou exigir muito esforço cognitivo do usuário para compreendê-lo. Os autores

consideram também que um rótulo ou notação pode ser feito de forma textual, quando é composto por uma ou mais palavras, ou não textual, quando é composto de imagens, sons ou gestos. É fundamental que o rótulo seja entendível para os usuários.

Para muitos o sistema de busca é considerado o principal sistema, pois para os usuários é nesse momento que aparece como foi representado o conteúdo disponibilizado. Um sistema de busca, para ser considerado eficiente, deve prover, de maneira direta, a possibilidade de satisfazer as necessidades informacionais dos usuários.

Quando se fala de Arquitetura da Informação, tem-se que remeter ao conceito de usabilidade, fator que teóricos mostram ser de suma importância no contexto da representação da informação em espaços *Web*. Garrett (2003) apresenta o diagrama dos Elementos da Experiência do Usuário, quando define que a *Web* fora concebida, originalmente, como um espaço de troca de informações hipertextuais; mas, devido às constantes e crescentes modificações e mudanças relacionadas à tecnologia, podemos ver o encorajamento na utilização de interfaces voltadas para o usuário que utiliza *software* remoto.

Lara Filho (2003) faz um paralelo da arquitetura da informação com a maneira de recuperar a informação na *web*, este paralelo seria um labirinto.

Diante da complexidade do hipertexto, torna-se necessário planejar e estruturar as informações visando à acessibilidade pelos usuários. Assim como no labirinto o Fio de Ariadne marca o caminho para a volta de Teseu após matar o Minotauro, a Arquitetura da Informação procura mapear o labirinto imprimindo certo grau de ordem ao hipertexto. É um campo de trabalho bastante definido e seu alcance não vai além do *site*, não se propondo a “organizar” a rede como um todo. É tanto uma referência para o objetivo que se pretende atingir como para a saída. Permite uma caminhada – ou navegação – que pode ser feita, mas também abre a possibilidade de trilhar múltiplos caminhos que levem a um mesmo objetivo.

Desta forma, temos o conceito apresentado por Shiple (2001), afirmando que a arquitetura da informação é a fundação para um ótimo *design*, procurando tratar do esquema do *website* como por base os outros aspectos que vão sendo construídos após o projeto tais como forma, função, metáforas, navegação, interface, interação e *design* visual.

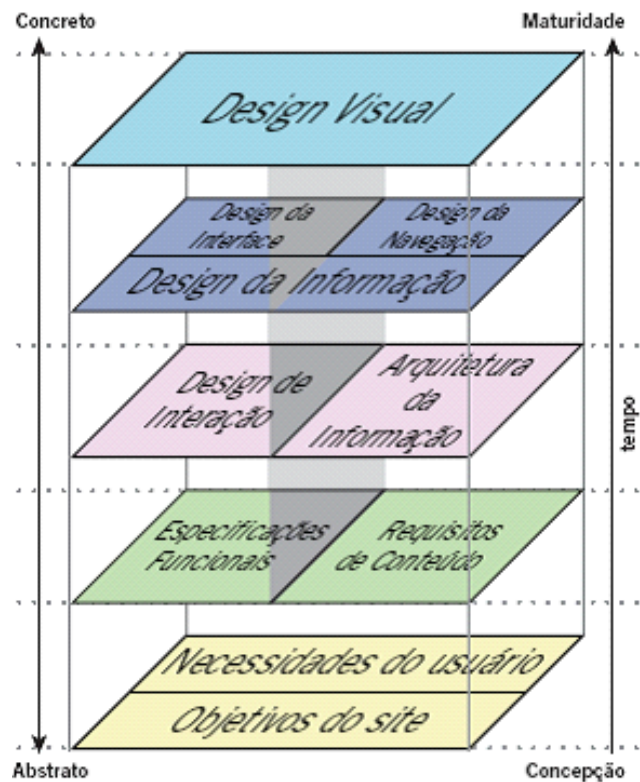
Belton (2003) apresenta a arquitetura da informação como uma disciplina emergente que se preocupa com o desenvolvimento de abordagens sistemáticas para a organização e apresentação de informação *on-line*.

Garret (2003) mostra que a arquitetura da informação diz respeito ao desenvolvimento de conteúdo e estruturação da experiência do usuário. O autor defende que, por lidar com conteúdo, este campo envolve também uma série de disciplinas que, historicamente, dizem respeito à organização, agrupamento, ordem e apresentação dele, tais como biblioteconomia, jornalismo, comunicação entre outras áreas. Assim, Garret afirma que a Arquitetura da Informação está relacionada com a criação de esquemas organizacionais e de navegação que ajudam os usuários a se moverem através do conteúdo do *site*, de forma eficiente e efetiva.

A estruturação de uma página na Internet envolve muito mais que a definição dos itens do *menu* de uma página inicial. A arquitetura da informação trabalha também a relação da disposição da informação na página, na qual ela deve ficar mais visível para o usuário, além de avaliar o resultado alcançado para que, desta forma, possam ser adequados os elementos dispostos para os usuários.

Observar os elementos para a experiência do usuário é um fator central para os objetivos do *site*, procurando, assim, atender às primeiras necessidades do usuário, até a arte visual chamada de *Design Visual* na qual o Profissional da Informação visa a agregar outros valores, conforme mostrado no diagrama abaixo.

Figura 5: Elementos da Experiência do Usuário



Fonte: Garret, J. J. Disponível em: www.jig.net/ia

A elaboração de uma página na Internet deve se basear na metodologia centrada no diagrama *The Elements of User Experience* de Jesse James Garrett. Esse diagrama tem tido grandes repercussões na reorganização e consolidação das metodologias centradas na experiência do usuário. Esse esquema trata a sequência de etapas para orientar o processo de desenvolvimento de interfaces com base na experiência do usuário, numa abordagem *bottom-up* (*baixo para cima*), iniciando-se pelos conceitos abstratos até as descrições concretas, cada vez mais detalhadas. Este diagrama apresentado na figura 1 é composto por 10 elementos que estão na base do planejamento de um *site* ou de um Portal.

Tendo como base tal experimento e verificando e considerando a *web* como um Sistema de Informação baseada em Hipertexto, a Arquitetura da Informação coloca-se como um divisor de medidas e ações juntamente com o *Design* de Interação.

O projeto de um portal *web* procura mostrar e alcançar uma interação com o usuário, trazendo, desta forma, um *design* estrutural, baseado em princípios taxionômicos, isto é, classificatórios. Geralmente, usando facetas para delimitar a abordagem temática dos *websites*, procurando, assim, um espaço de informação visando à facilitação do acesso ao conteúdo, de forma mais intuitiva.

Como marco de análise do que pode ser definido como Arquitetura da Informação está o avanço das tecnologias da informação com uma grande velocidade, juntamente com a explosão informacional, propulsora de tal etapa. Esta mudança de geração e uso da informação levou a fatores de como repensar a sua organização e o seu acesso. Neste momento, passam a ser questionadas e estudadas as estruturas mais conhecidas como *ambientes informacionais*.

Como encontrar a informação relevante na Internet? São bilhões de *sites* sobre inúmeros assuntos. Quanto mais específico for o tema, mais complicada se torna a decisão de escolher a referência de entrada ou *links*.

Não se trata, somente, de decidir qual conteúdo colocar no ar. O *site* ou Portal pode ser considerado o melhor *site* de determinado assunto, mas, se não houver uma Arquitetura que viabilize sua execução e uma classificação estruturada, não haverá respostas significativas em buscas.

Mamede-Lima *Apud* Hagedorn (2006) conceitua Arquitetura da Informação como uma Arte e Ciência da Organização da Informação, a fim de ajudar efetivamente pessoas a satisfazerem suas necessidades de informação, envolvendo, assim, a investigação, a análise, o desenho e a implementação da aplicação ou *site*.

Rodrigues (2002) atribui a nomenclatura Arquitetura da Informação não somente à Internet e muito menos somente à Informática. Esta seria atribuída e colocada em prática muito antes do aparecimento de tais instrumentos, organizando as informações na estrutura cognitiva das pessoas, o que seria chamado de modelo mental. Esses modelos estão presentes em estruturas de classificação bem mais complexas, mais precisamente estruturas de

classificação facetada, procurando, desta forma, uma efetiva representação do conhecimento humano.

Para Toub (2007), “Arquitetura de Informação é a arte e a ciência de estruturar e organizar ambientes de informação para ajudar as pessoas a satisfazerem suas necessidades de informação de forma efetiva.”

Há um consenso de que a Arquitetura da Informação possui alguns princípios, e estes são abordados por Rodrigues (2005) como palavras de ordem: *Organizar, Navegar, Nomear, Buscar, Pesquisar, Desenhar e Mapear*.

O primeiro princípio que seria o *Organizar* sugere diversas opções de construção para um ambiente digital como um todo e para suas áreas secundárias.

O segundo princípio intitulado como *Navegar* lida com o aprendizado, tanto na aquisição da informação pelo usuário quanto na percepção de como ele navega pelos ambientes digitais.

O terceiro princípio, o *Nomear*, procura estudar de que maneira as áreas serão identificadas, seja através da palavra (nesse caso, é preciso escolher a terminologia mais adequada), do ícone ou de ambos.

Já o quarto princípio, chamado *Buscar*, ensina como indexar a informação, para que a sua procura seja tranquila.

O quinto princípio, o *Pesquisar*, seria o caminho a seguir para apurar junto ao cliente toda a informação necessária à construção do conteúdo que será apresentado ao usuário.

O *Desenhar*, que seria o sexto princípio, testa o resultado final da arquitetura da informação, antes mesmo da construção, do protótipo, ou seja, no próprio fluxograma.

O sétimo e último princípio abordado por Rodrigues (2005) é o *Mapear*, que é a palavra de ordem mais estudada pela arquitetura da informação para a *web*, afinal seria mesmo o fluxograma a melhor maneira de representar, graficamente, para o usuário um sistema de informação.

Para Mapa de *Sítes* e Arquitetura da Informação, normalmente, não há consenso na literatura da distinção terminológica. O mapa de um *site* seria a forma de resumir algo mais amplo não visto pelo usuário.

No contexto de construção da Arquitetura da Informação, esta procura não excluir tipos de usuários ou tipos de uso, isto é, procura fazer a construção de áreas restritas a classes da estrutura classificatória ainda não exploradas e/ou não criadas efetivamente, mas que já foram planejadas e pensadas para, mais tarde, poderem ser utilizadas, independente de quem ou quando serão utilizadas.

Respeitar o tipo de uso na estruturação da Arquitetura da Informação, provavelmente, vai gerar uma maneira mais centrada de representar a informação, pois o que não aparece aos olhos dos usuários considerados comuns, a chamada *web* oculta, também necessita de atenção porque ali se encontra conteúdo considerado de vital importância para os usuários.

O Uso de instrumentos de planejamento de ambientes digitais é considerado uma das vertentes da Arquitetura da Informação.

Os pontos mais latentes e geradores de problemas na Arquitetura da Informação são a falta de uma padronização amplamente divulgada e as metodologias, não só de construção, mas de autoavaliação. No final, influenciam no processo de concepção de *design* de interface.

Silva (2011) apresenta que a heterogeneidade dos conteúdos nos *websites* dificulta a elaboração de uma política única para organização e estruturação de seu conteúdo. Assim, temos um problema a mais que a Arquitetura procura auxiliar, já que, desta forma, pode-se alavancar o resultado dos conteúdos disponibilizados em ambientes virtuais. Silva (*opus cit*) afirma que é praticamente impossível classificar documentos de diferentes tipos e diferentes formatos, fazendo uso da mesma metodologia ou padronização.

Bustamante (2004) afirma que a classificação, ao usar um mesmo vocábulo, pode ter múltiplas interpretações, dependendo do contexto em que está sendo apresentado.

Tratando-se de sistemas de classificação empregados em Arquitetura de Informação, tem-se a afirmação de Morville e Rosenfeld (2006) de que esquemas de organização são formas adotadas para atribuir significado ao conteúdo e categorizá-lo de maneira que seja compreensível para quem for utilizá-lo. Desta forma, a principal contribuição desses esquemas é permitir que

o usuário tenha uma noção, de forma geral, de como toda a informação está organizada em um *site*.

Podemos afirmar que, em projetos de Portais e Intranets, o planejamento dos elementos estruturantes da Arquitetura da Informação, como Arquitetura de Interfaces, rótulos, *menus* e as taxonomias devem ser um resultado de uma ampla etapa de pesquisa e determinações (definições) conceituais que abrangem a Gestão de Conteúdo, a Governança, a Gestão do Conhecimento e as integrações de Sistemas Legados. Por fim, o conhecimento das políticas internas juntamente com a estratégia de negócio que demandam, na maioria das vezes, o escopo principal que será empregado na Arquitetura.

Então as atividades juntamente com os artefatos de Arquitetura de Informação em projetos *Web* são utilizados também em projetos de intranets e Portais Corporativos, apresentando algumas mudanças, quando necessário.

Portais *web* e *sites* chamados institucionais disponibilizam informações e serviços com o intuito de conquistar os usuários. Já *sites* de *e-commerce* conseguem conquistar seus usuários pelos serviços, ofertas, preços e pela facilidade de uso (Usabilidade). Desta forma, os Portais Corporativos não podem se limitar à conquista de usuário, estes precisam ser construídos para atender também à necessidade de negócio e aos processos institucionais.

Assim, um projeto de Arquitetura da Informação deve estar alinhado com as estratégias organizacionais; o ambiente criado ou reformulado deve servir como apoio de trabalho, ao contrário de um *website*, em que o público opta ou não por usar e visitar as páginas. Os Portais corporativos acabam sendo de utilização obrigatória na organização. Em tese, desta forma, o usuário destes ambientes deveria querer usar tal aplicação, sentindo alguma necessidade; deve perceber que tal aplicação facilita a sua vida, mas isto só se tornará verdade, caso o referido ambiente apoie os processos da organização, assim como as atividades dos funcionários. Desta forma, os objetivos da organização devem ser equilibrados com as necessidades de quem está usando tais páginas.

Sem uma efetiva adesão do público usuário, os portais corporativos ficam fadados ao insucesso, já que estes acabam por usar outros meios. Para que isso não ocorra, é preciso o envolvimento de todos, desde a concepção

até a entrega final, para que o projeto aconteça com sucesso. É necessário saber junto aos usuários o que eles desejam e, principalmente, de que tipo de informação necessitam.

Em projetos de AI são apresentados em especial a Portais Corporativos algumas características e possibilidades dos ambientes digitais ora trabalhados. As decisões dos processos estratégicos de elaboração da Arquitetura da Informação para Portais Corporativos precisam levar em consideração as particularidades dos projetos. Os Fatores Críticos de Sucesso permeiam uma avaliação e uma consideração de alguns fatores, como:

- Usuários internos;
- Perfis de acesso;
- Personalização e customização;
- Governança;
- Ambiente colaborativo X Controle;
- Estrutura para produtividade;
- Integração de sistemas;
- Reformulação de ambientes já existentes;
- Plataforma de Portais.

Para que possamos entender os Fatores Críticos de Sucesso, procuraremos elencar cada um dos aspectos.

O primeiro aspecto seria o dos usuários que, em Intranets, serão sempre colaboradores. Este universo de trabalho é considerado como controlado para usuários internos. Desta forma, fica mais simples, porque é mais fácil saber quem são, possibilitando uma definição de perfil, tendo a possibilidade também de realização de pesquisas diretas e observações de uso. Dessa maneira, podemos ter a participação do usuário na classificação do conteúdo disponibilizado, no registro do conhecimento tácito e na criação e controle de comunidades de prática ou projetos.

O segundo aspecto seria o perfil de acesso, em que o conhecimento de cada usuário pode permitir uma criação de perfis. Desta forma, conseguimos definir acesso diferenciado e, assim, disponibilizar conteúdo certo para a pessoa certa via estabelecimento de permissões para acesso aos tipos de informações que são coletadas e disseminadas.

O terceiro aspecto seria a personalização e customização. A personalização é atrelada aos perfis criados. É possível, desta forma, permitir aos usuários uma customização de *layout* do ambiente digital, assim como na escolha dos elementos e dos conteúdos apresentados. Este aspecto se assemelha muito ao conceito difundido pela *web 2.0*.

Como quarto aspecto está a Governança de Portais Corporativos que necessitam de um esquema de gestão, procurando estabelecer as responsabilidades e atribuições. Conforme é apresentado na literatura, essa governança passa, necessariamente, por uma faceta estratégica – acompanhamento de resultados e aderência aos objetivos da empresa – até o nível tático da organização, também tratado na Gestão de Conteúdo. Na *web 2.0*, a governança passa a ter um papel de facilitador da relação do ambiente com os usuários.

O quinto aspecto tratado seria o ambiente colaborativo x controle; os Portais Corporativos devem poder se transformar em uma rede colaborativa, estimulando a participação e o compartilhamento de conhecimento.

O sexto aspecto está na estruturação para a produtividade na qual os objetivos e estratégias de negócio devem ser levados em conta. No contexto de Portais Corporativos, o objetivo deste não é vender, mas, sim, proporcionar um ambiente de apoio com ferramentas de auxílio para o processo organizacional.

No sétimo aspecto, apresentamos a integração de sistemas. Em ambientes digitais corporativos, a produtividade faz-se mais latente e, desta forma, a integração das plataformas usadas é condição imprescindível.

O oitavo aspecto permeia a reformulação de ambientes já existentes, muitas vezes os projetos de portais e intranets já se iniciam de algo que já está sendo usado. É normal, em projetos de reformulação, a Arquitetura da Informação não partir do que se chama de ponto zero, isto é, não tendo inferência de nada. Devido a tal fato, ocorre desenvolvimento de arquiteturas consideradas impróprias para o uso, devido a estarem sendo feitas de forma a cobrir algo que já existia e que não atendia, satisfatoriamente, o usuário.

O nono e último aspecto seria a Plataforma de Portais. Esta trata de ambientes já pré-moldados, respeitando as particularidades de cada ferramenta e de cada organização.

O mapeamento das informações contidas nas páginas e, conseqüentemente, a sua disponibilização por uma espécie de mapa, a fim de que todos possam achar o que procuram e se achar no labirinto do conhecimento que a Internet apresenta é um campo que a Arquitetura da Informação trabalha.

O conjunto de práticas envolve a análise, o *design* e a implementação de espaços informacionais, como *sites*, banco de dados, portais, repositórios e bibliotecas digitais. São campos de trabalho a que a Arquitetura da Informação está diretamente ligada, quando prepara interfaces gráficas. Na segunda metade da década de 90, a AI alcança a visibilidade em conjunto com a época em que a Internet alcança massa crítica; também explode o volume de informação produzida, conseqüentemente, necessitando de algum tipo de organização.

Zwies (2000) afirma que Arquitetura da Informação é a arte e a ciência de organizar a informação para ajudar as pessoas a satisfazerem suas necessidades informacionais de forma efetiva, o que implica organizar, navegar, marcar e buscar mecanismos nos sistemas de informação.

Robredo (2008) faz menção à Arquitetura da Informação como parte da análise, do desenho e da implementação do espaço informacional; a Arquitetura seria um campo de aplicação que se inspira em uma série de disciplinas.

O Instituto de Arquitetura da Informação, em 2002, traz a definição de AI como a arte e a ciência de organizar e rotular *websites*, intranets, comunidades *on-line* e *software* para suportar usabilidade.

Reis (2004) afirma que, com o uso da Arquitetura da Informação, é possível reduzir o tempo de encontrar informação, o tempo de não encontrar informação, custos com construção e manutenção de *websites*, despesas com treinamentos de pessoas e ainda prover um aumento da valorização da marca.

Tratando a parte mais gráfica, Straioto (2002) define Arquitetura da Informação como o desenho de informações, como textos, imagens e sons sendo apresentados na tela do computador. A classificação dessas informações está em agrupamento, de acordo com o objetivo do *site* e das necessidades do usuário, bem como a construção de estruturas significantes

de navegação e de busca de informações, isto é, os caminhos que o usuário poderá percorrer para chegar até a informação.

Chiou (2003) define Arquitetura da Informação como a arte de criar um conjunto de projetos para a informação, esses projetos possuem relacionamentos com produtos e construídos por *designers* e programadores.

Uma das definições consideradas clássicas para Arquitetura da Informação foi apresentada pelo Instituto Asilomar que a define como o *design* estrutural de grupos de informações relacionadas ou a arte e a ciência de organizar e rotular *websites*, intranets, comunidades *on-line* e *software*, para dar suporte a usuários e à facilidade de obtenção de informações e, também, como uma comunidade emergente de profissionais focada em fazer princípios de *design* e arquitetura para o ambiente digital.

No âmbito das definições de Arquitetura da Informação, há uma série que pode ser levantada. Todas as de Morville e Rosenfeld que, em 2006, apresentam a AI como sendo o *design* estrutural de ambientes de informação compartilhados, ou então a combinação dos esquemas de organização, de rotulação, de busca e de navegação dentro de *websites* e intranets. O conceito mais conhecido como a arte e a ciência de dar forma a produtos e experiência de informação para suportar a usabilidade é a *findability*. Por fim, nesta coletânea de definições, temos a Arquitetura de Informação como uma disciplina emergente e uma comunidade de prática focada em trazer princípios de *design* e arquitetura no espaço digital.

Explicitando um pouco mais sobre a convergência de áreas que pode ser acompanhada, quando Van Dijck (2003) afirma que a arquitetura da Informação é um novo campo do *webdesign* que difere do *design* ou da programação visual pelo fato de focalizar a estrutura do *website* e não a funcionalidade ou aspecto.

Então, desta convergência de áreas, Van Dijck (2003) trata o objetivo da Arquitetura da informação como sendo a construção de *websites* fáceis de usar, que preencham necessidades dos clientes e objetivos dos usuários.

Van Dijck (2003) afirma que a Arquitetura da Informação se refere à estrutura de organização de páginas *web*, especialmente com as diferentes aplicações de *sites* que se ligam em relacionamento, envolvendo, desta forma,

aspectos de análise e planejamento e organização das páginas, rotulagem, assim como técnicas de busca, projetos de navegação e também dá dicas para auxiliar os usuários a conseguirem uma orientação no ambiente virtual.

Continuando a abordagem estrutural da Arquitetura da Informação, em que são utilizados conceitos e aplicações de outras áreas, tem-se Velasco Martin (2005), que apresenta a Arquitetura da Informação utilizando conceitos baseados da biblioteconomia e arquivologia, associados a tópicos relacionados à tecnologia da informação e à comunicação, quando esta cria e gerencia espaços informacionais digitais que permitam acessos a conteúdos de maneira intuitiva e agradável.

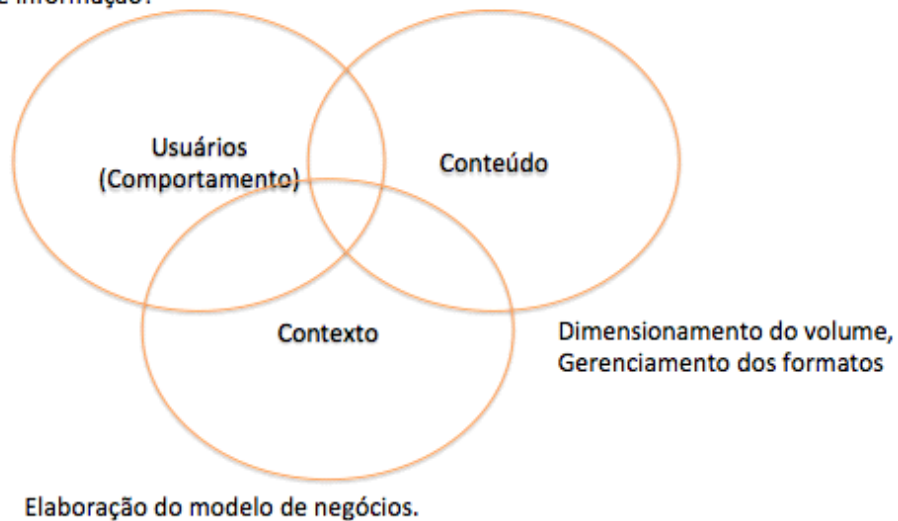
Levy (2000) faz referência indireta, ao tratar a forma de organização do espaço cibernético, quando afirma que

O espaço cibernético se encontra também na origem de uma nova **arquitetura**, de um novo urbanismo. Poderíamos até dizer de uma nova política, porque se trata de uma nova polis que se está construindo. É assim que pedagogos, artistas, psicólogos etc, que geralmente não se interessavam por fenômenos técnicos, têm passado a se preocupar com estes problemas. O novo equipamento coletivo de sensibilidade, de inteligência, de relação social está de fato, nascendo em silêncio.

Desta forma, temos, na figura 03, esclarecimentos sobre estas interligações e as práticas da Arquitetura da informação.

Figura 6: Áreas e práticas da Arquitetura da Informação

Quem são?
Quais são as suas
Necessidades de informação?



Fonte: Morville e Rosenfeld (2006)

Na figura acima, é apresentado o contexto de áreas e práticas de uso da Arquitetura da informação, em que se apresentam as características do ambiente onde estão sendo feitas as implementações oriundas das políticas organizacionais juntamente com a inserção dos modelos de negócio. No que trata dos conteúdos, este mostra o que deve ser tratado, organizado e manipulado, tendo o objetivo de auxiliar o acesso, de forma constante, à informação. Por fim, a última dimensão abrange a análise sistemática do estudo de usuários, assim como o seu comportamento, procurando verificar e encontrar possíveis demandas e outros requisitos de funcionamento do sistema que está sendo planejado para ser implantado.

Várias abordagens são tratadas para a Arquitetura da informação, isto se faz devido à sua origem e amplitude de alcance conceitual e metodológico.

Temos, desta forma, um conjunto de abordagens e definições que precisa ser visto e analisado, para que se possa chegar a um consenso da definição que pode ser chamada “mais” adequada para a Arquitetura da Informação no contexto do presente trabalho.

Voltando às definições intituladas “clássicas”, tem-se, em Garret (2003), uma das mais notórias, quando este afirma que Arquitetura da Informação não seria simplesmente uma ciência, mas sim arte juntamente com a ciência de estruturar e organizar os ambientes informacionais para ajudar as pessoas a satisfazerem, efetivamente, as suas necessidades de informação.

Uma das abordagens mais tratadas de Arquitetura da Informação foi apresentada pela dupla Morville e Rosenfeld (2006) e abrange o balanço das necessidades informacionais dos usuários, com os objetivos do negócio, dando para esta ação da Arquitetura o termo de *facilidade de navegação*.

Problemas de encontrar o que se deseja sempre foi um dos fatores mais críticos que a Arquitetura da Informação trabalha ao longo dos anos, pois, quando o usuário não encontra o que deseja, acaba desistindo da tarefa e não voltando àquele *website*.

Para Hubert-Miller (2006)

Entende a arquitetura como um conjunto de atributos de um espaço e arquitetura da informação como um conjunto de atributos de um espaço em que experiências informacionais ocorrem. O conceito de arquitetura da informação é, no mínimo, literalmente, relacionado aos conceitos de espaço e lugar. A arquitetura da informação é o conjunto de atributos do espaço onde um evento ocorre durante o qual o significado vem em forma de reunir conteúdo, comunicação e contexto.

O coração da filosofia da Arquitetura da Informação está na natureza da informação. A maior característica da informação é sua potencialidade e seu significado.

Brancheau e Wetherbe (1986), em uma das formas mais incipientes de definir AI, afirmam que seria uma metodologia para estruturação de sistemas de informação aplicadas a qualquer ambiente informacional, sendo este compreendido como o espaço que integra contexto, conteúdo e usuários.

Camargo e Vidotti (2011) destacam que o conceito de Arquitetura da Informação nasce antes do advento da Internet, podendo ser empregado no contexto de ambientes informacionais *off-line* e de formatos tradicionais, como

bibliotecas e organizações. As autoras continuam mostrando que a AI deve ser empregada para auxiliar o tratamento do conteúdo, independente do tipo de ambiente, isto é, sendo ele físico ou virtual.

Camargo e Vidotti (2011) compartilham do conceito apresentado por Siqueira (2008), quando este afirma que

não é possível delimitar a arquitetura da informação ao uso pragmático de tratamento de documentos, muito menos restringi-la o contexto da criação de sítios na Internet [...]. A aplicação da arquitetura da informação viabiliza a redução do custo de acesso à informação, potencializando o seu valor para o usuário.

Rodrigues (2006) diferencia Arquitetura da Informação de mapa de navegação de um *site*, quando este afirma que o mapa de um *site* é um resumo da Arquitetura da Informação. O real fluxograma de uma AI explicita itens que não interessam ao usuário, como as “phantom labels” (áreas previstas, mas que ainda não existem) e os filtros usados pelo mecanismo de busca.

Dentre dos conceitos apresentados, Evernden e Evernden (2003) abordam um tipo de cronologia de gerações da Arquitetura da Informação, dividindo em três grandes gerações.

A primeira geração, que foi vinculada entre os anos de 1970 e 1980, possuía o foco nos sistemas como aplicações que não rodam na *web* dentro de organizações individuais. Nessa geração, a AI era orientada ao aumento das funcionalidades e à sofisticação de tais aplicações. O seu conteúdo tratava do esclarecimento da necessidade de uma abordagem arquitetural, fazendo analogias com a arquitetura de construção com diagramas em 2D de forma simples, os *frameworks*, fornecendo uma visão inicial da arquitetura.

A segunda geração da AI está vinculada, conforme visão dos autores, nos anos de 1990. O foco estava nos sistemas *web* como conjuntos integrados de componentes dentro de organizações individuais, sendo orientado ao crescimento da complexidade de sistemas e na sua interdependência, tendo a demanda por reuso de *software* afirmada. Nesta geração, o conteúdo é abordado nas extensões e adaptações de diagramas das arquiteturas de

primeira geração, no conjunto de *frameworks* com modelos de referências industriais.

A terceira geração da AI, que equivale aos anos de 1990 até hoje, aborda o foco na informação como recurso corporativo com ferramentas de apoio à TI e às técnicas. Nesta geração, a orientação está voltada para o surgimento da Internet, do *e-commerce* e do aumento das aplicações de *business to business*, ainda no crescimento da interdependência entre organizações na adoção do gerenciamento de conhecimento, nos sistemas inteligentes e na visão mais holística da informação como um recurso. Em se tratando de conteúdo, esta geração aborda a definição explícita de princípios e teoria básica, no desenvolvimento de arquiteturas multidimensionais, na customização de *frameworks* de informação para as necessidades organizacionais e individuais e, ainda, nos padrões e mapas de informação genérica.

Outra definição que precisa ser validada é a apresentada por Camargo e Vidotti (2011), quando estas afirmam que

A arquitetura da informação é uma área do conhecimento que oferece uma base teórica para tratar aspectos informacionais, estruturais, navegacionais, funcionais e visuais de ambientes informacionais digitais por meio de um conjunto de procedimentos metodológicos a fim de auxiliar no desenvolvimento e no aumento da usabilidade de tais ambientes e de seus conteúdos.

Dentre as abordagens sobre Arquitetura da Informação, podemos ressaltar a de Macedo (2005) que define Arquitetura da Informação como uma metodologia de desenho que se aplica a qualquer ambiente informacional, sendo este compreendido como um espaço localizado em um contexto, constituído por conteúdos em fluxo, que serve a uma comunidade de usuários.

Desta forma, há uma ampla gama de abordagens conceituais e até metodológicas que pode mostrar o cerne de trabalho da Arquitetura da Informação e como este conceito se enquadra nas mais diversas situações.

Assim, conforme as várias definições empregadas para a Arquitetura da Informação, temos a abordagem de Rosenfeld (2006) que estrutura as heurísticas aplicadas para a Arquitetura da informação, criando, assim, alguns questionamentos avaliativos, procurando, desta forma, determinar o grau de implementação do ambiente que está sendo projetado, tal como: se o sistema suporta múltiplas maneiras de alcançar o conteúdo (relativo a busca, navegação local e global, índices remissivos, mapas do *site* etc); se o ambiente destaca as melhores maneiras para alcançar o conteúdo (suportar poucas maneiras que sejam úteis ao usuário é mais efetivo em termos de custos que prover todos as possíveis maneiras); se o sistema orienta o usuário sobre o assunto do *site* e sobre qual é o conteúdo do *site* e o conteúdo disponível (neste momento, é especialmente importante se houver muitos usuários novos, isto é, sem experiência, que visitam o *site*); e, por fim, se tal aplicação atende os usuários que já visitaram o *site* e sabem o que estão procurando.

No que trata a abordagem de interface de busca, Rosenfeld também pensou em algumas heurísticas, tratando se é fácil encontrá-la e está posicionada consistentemente como primeiro ponto. Em outro momento, como o segundo ponto, trata a facilidade de usá-la (aqui é abordada a colocação de uma simples caixa de busca com um botão); em continuidade das heurísticas, vemos a possibilidade de o usuário refazer e refinar a sua busca, procurando mais relevância em suas pesquisas.

Como terceiro ponto das heurísticas apresentadas por Rosenfeld, ele aborda os resultados de busca. Em primeira instância, trata de se os resultados relevantes estão no topo da lista e ainda se está claro quais foram os parâmetros usados na busca (aqui muitos mecanismos de busca repetem as palavras-chave e os parâmetros digitados); ou ainda se está claro o que foi buscado. Desta forma, continua abordando se as informações apresentadas para cada usuário são úteis. Por fim, nesta heurística, se os resultados estão agrupados de uma maneira útil para o usuário.

Com relação à heurística da navegação global, é questionado se é possível se mover através do *site* com poucos cliques. Em segundo momento, é perguntado se a amplitude e a profundidade da estrutura estão balanceadas,

fazendo, com isso, o atendimento aos mais diversos tipos de usuários. E, por fim, se os rótulos são claros e significativos.

A última heurística apresentada por Rosenfeld trata da navegação contextual, em que se questiona se está claro onde navegante está, tanto em termos de qual *site* como também em que lugar dentro do *site* ele se encontra. O segundo questionamento trata da existência da quantidade de opções que conduzem o usuário ao local que este pretende acessar e, por fim, nesta heurística, aborda se as opções têm rótulos claros.

Interligações de conceitos e áreas já são contempladas em várias definições encontradas de arquitetura da informação, mas uma abordagem sempre aparece de forma latente nos mais diversos autores que estudam a temática, isto é, a Interação *Homem Máquina*, ou como também é apresentada, na literatura, a *Interação Humano Computador* (IHC).

Tendo a abordagem da Interação Humano Computador (IHC), Norman (1998) argumenta que o desenvolvimento de produtos centrado no ser humano é o processo que se deve iniciar com usuários e suas necessidades, em vez de começar com a tecnologia.

Preece (1994) aborda a IHC com o objetivo de desenvolver e aprimorar sistemas computacionais nos quais os usuários possam executar suas tarefas com segurança, eficiência e satisfação.

A definição da Interação Humano Computador (IHC) é quase que unânime nas obras dos autores como Reis (2012), Bustamante (2004), Nielsen (2005) e Turban (2008) como o conjunto de processos, diálogos e ações através dos quais o usuário humano interage com uma máquina.

Dentre as mais diversas formas de definir IHC, uma das mais difundidas seria da ACM/SIGCHI, afirmando que “a interação homem-computador é uma disciplina que diz respeito ao projeto, à avaliação e à implementação de sistemas de computador interativos para uso humano e ao estudo dos principais fenômenos que os cercam”.

Desta forma, a ligação da IHC com a Arquitetura da Informação pode ser confirmada em Macedo (2005), que trata a natureza da Arquitetura da Informação como visivelmente interdisciplinar; e seus métodos, modelos e teorias são derivados de outras disciplinas, mas que ainda carece de um corpo sistematizado de conhecimentos organizados sobre o seu principal objeto de estudo.

Produtos centrados no usuário foram objeto de estudo de vários autores, mas Shneiderman, em 1998, criou algumas regras para o desenvolvimento de tais aplicações, como:

- Esforce-se pela consistência;
- Permita que usuários experientes possam usar atalhos;
- Ofereça *feedback* informativo;
- Projete diálogos que indiquem término da ação;
- Previna erros e possibilite correções simples;
- Permita que ações sejam desfeitas facilmente;
- Ofereça um local interno de controle;
- Reduza a sobrecarga da memória de curta duração.

Tratar de *Interação Humano Computador* leva, obrigatoriamente e diretamente, à verificação e à validação dos processos de Usabilidade, já que a prática de projetar sistemas fáceis de usar e acessíveis a todos é inerente à Interação e propriamente ligada ao exercício da Usabilidade.

3.2 O uso da Usabilidade

Ao ser tratada a Arquitetura da Informação, que carrega um arcabouço de relevância para a organização da informação em espaços *web*, precisamos abordar um tema que mostra um elevado índice de importância: a usabilidade.

O conceito de usabilidade perpassa pela *Interface Homem Computador* – IHC -, pois, além de auxiliar a Arquitetura da Informação, usa conceitos de *Design* de Interação cujos fatores são relevantes, a fim de disponibilizar informação.

A Usabilidade utiliza-se também de diagramas, para que o *design* seja atrativo, e a informação esteja bem indexada. Os diagramas, neste momento, são ferramentas essenciais para que a Usabilidade seja colocada em prática, quando a Arquitetura da Informação for estruturada. A percepção das informações é vista, neste meio, tendo a Usabilidade como uma das ações mais incipientes devido à interação do usuário/consulente com o canal *web*/Internet.

Conceitos como o de Usabilidade, apropriados de outra área, demandam um esforço teórico maior, pois agregação de termos não usuais pode remeter a uma visão míope do que o objetivo do presente documento pretende fornecer. Sendo assim, procuraremos tratar a Usabilidade como fator agregador no Processo de Interação Homem Máquina, mais diretamente em ambientes informacionais digitais.

Bastien e Scapin (1993) consideram que a usabilidade está diretamente ligada ao diálogo na interface e, como tal, seria a capacidade do *software* em permitir que o usuário alcance suas metas de interação com o sistema.

Já Nielsen (1993) destaca que, para que o sistema tenha boa usabilidade, é necessário atender aos seguintes requisitos: **fácil aprendizado**, **eficiente na utilização**, **fácil de lembrar**, ter **poucos erros** e **satisfazer subjetivamente**. Para o autor, esses cinco atributos compõem a natureza multidimensional da Usabilidade.

Nielsen trata o conceito de Usabilidade, afirmando que este “é um atributo de qualidade que avalia quão fácil uma interface é de usar. A palavra usabilidade refere-se também aos métodos de melhoramento da facilidade de utilização durante o processo de criação”. Por sua vez, a Usabilidade também pode ser definida como a “medida de qualidade da experiência de um usuário, ao interagir com um produto ou um sistema – seja um *website*, uma aplicação de *software*, tecnologia móvel, ou qualquer dispositivo operável”.

Sousa (2006) afirma que a Usabilidade não é uma propriedade singular, unidimensional de uma interface do sistema tecnológico de informação. A usabilidade assenta numa multiplicidade de elementos, sendo, tradicionalmente, associada aos seguintes predicados: a) facilidade de aprendizagem – o sistema deve ser fácil de assimilar pelo utilizador, para que este possa começar a trabalhar rapidamente; b) eficiência - o sistema deve ser eficiente, para que o utilizador, depois de o saber usar, possa atingir uma grande produtividade; c) facilidade de memorização – o sistema deve ser facilmente memorizado, para que, depois de algum tempo sem o utilizar, o utilizador se recorde de como o usar; d) segurança - o sistema deve prever os erros e evitar que os utilizadores os cometam e, quando assim é, deve recuperar facilmente o que foi perdido; e) satisfação - o sistema deve ser usado de uma forma agradável, para que os usuários fiquem satisfeitos com a sua utilização.

Nielsen continua definindo mais especificamente Usabilidade como um conceito relativo à qualidade de aplicação de uso dos ambientes, atribuindo-lhe cinco fatores: facilidade de aprendizado, quando o usuário consegue aprender com facilidade o caminho usado na navegação; eficiência, trazendo assim uma relevância ao conteúdo ali disponibilizado; facilidade de reter o conhecimento sobre a experiência anterior, conseqüentemente ao tratar com o fator cognitivo do usuário, isto é, memorização; o baixo índice de erro com relação à representação da informação ali tratada e à satisfação dos usuários, quando estes conseguem alcançar o seu objetivo final.

Esta visão pode ser comprovada, quando verificada a figura a seguir, que apresenta os “conceitos” e atividades para que um Portal *web* possa ser usual e consiga ter o nível de usabilidade desejado.

Figura 7: Modelo de Atributos de acessibilidade do Sistema

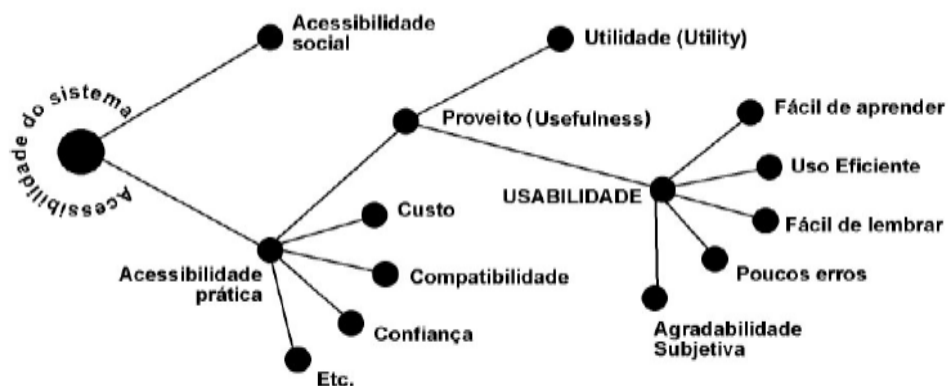


Figura 02: Modelo de atributos de acessibilidade do sistema de NIELSEN (1993)

Fonte: Nielsen, 1993

Na mesma linha de pensamento de Nielsen, tem-se Garzotto (2006) que atribui usabilidade em aplicações *Web* como uma “habilidade do usuário em utilizar *sites* e acessar os respectivos conteúdos do modo mais efetivo. Como consequência, tornou-se obrigatório prover tanto o critério de qualidade que os *sites* têm que satisfazer para se tornarem utilizáveis, como os métodos sistemáticos para avaliar tal critério”.

Botões e informações em locais específicos, tendo uma hierarquia de importância como cores e diagramação intuitivas e adequadas ao público para quem está sendo desenvolvido, isto é, usabilidade em ação. Conforme Nielsen (2007), quando o *site* está sendo inicialmente projetado, não há a preocupação com a usabilidade. A usabilidade é um caminhar progressivo em direção ao utilizador e não o contrário.

Nielsen (2007) chama o processo de projetar e avaliar as aplicações de Portais *Web* de *Engenharia de Usabilidade*. Estes métodos de avaliação são distribuídos em testes com os usuários que analisam as aplicações e Arquiteturas dos *Sites*. Outro método seria o da inspeção, em que se confere se o projeto do Portal atende ao seu objetivo.

Nielsen (2007) afirma que, para que um projeto de um *site* e/ou Portal possa estar o mais próximo do ponto que a comunidade considera “aceitável”, devem ser observados os seguintes pressupostos.

“assumir que o usuário não sabe nada sobre o *site*/portal, ter cuidado com a exposição dos *links*, pois deve-se encarar que *links* são portas de entrada, não esconda as informações, pois elas devem estar bem acessíveis a todos, procurar deixar o *site* de forma clara e limpa, sem muitos recursos ‘gráficos’ para que, desta forma, não tire a atenção do usuário e, por fim, deixar sempre uma forma de busca para que quem estiver usando possa procurar as informações desejadas e não dispostas em formato mais rápido e acessível”.

Morville (*Apud* Santos, 2002) mostra que tanto a arquitetura da informação quanto a usabilidade dependem de uma análise criteriosa, pois a informação é “também algo mutável e está associada ao conhecimento individual e, ao mesmo tempo, coletivo”.

No âmbito de colocação de informação em *sites* e/ou Portais com a função de auxiliar o usuário/navegante em sua missão de recuperar informação precisa e relevante, veem-se as tentativas de organizar a informação em espaços virtuais.

A abordagem da usabilidade não só foca o uso de dispositivos de tecnologia como computadores e, conseqüentemente, Internet. Esta se coloca para vários tipos de dispositivos e situações em que os usuários procuram ter suas necessidades atendidas.

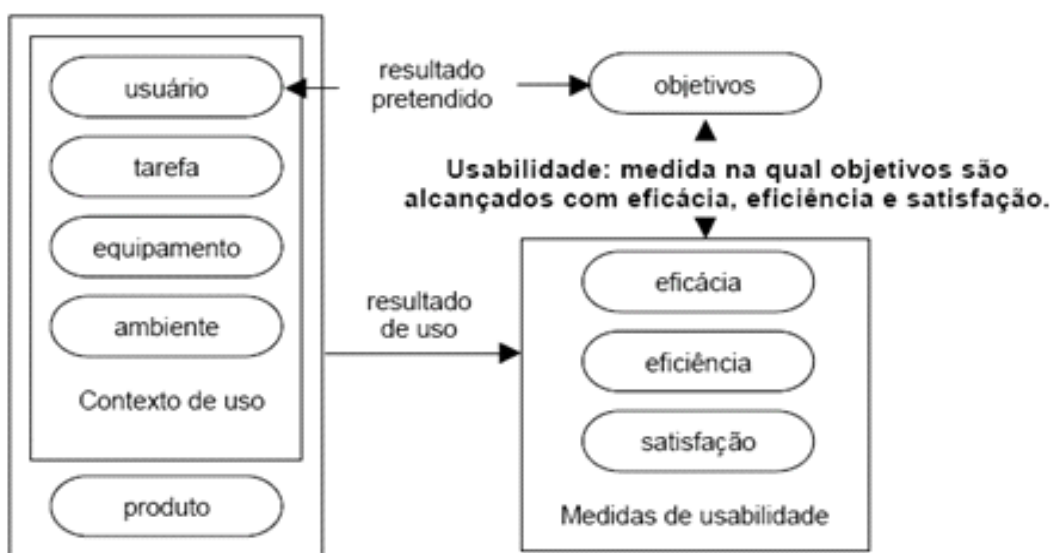
A ABNT/NBR/ISO 9241-11:2011 define usabilidade como “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos, para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto de uso específico”. Desta maneira, a mesma norma define eficácia como exatidão e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos. Já a definição de eficiência é apresentada como os recursos gastos em relação à exatidão e completude com as quais usuários atingem objetivos.

Já a ISO/IEC 9126 trata o termo usabilidade, frequentemente, para se referir à capacidade de um produto ser facilmente usado. Isto corresponde à definição também empregada para a qualidade de *software*. A ISO/IEC apresenta a definição da seguinte maneira: “usabilidade é o conjunto de atributos do *software* que evidenciam o esforço necessário para uso e a avaliação individual desse uso por um conjunto explícito ou implícito de usuários”.

Mas, para que a usabilidade possa acontecer, precisa-se avaliar o tipo de usuário, a tarefa que será executada pelo item e do ambiente de uso. A norma da ISO/IEC afirma que um produto não possui usabilidade intrínseca, somente uma capacidade de ser usado em um contexto particular. Desta forma, a usabilidade não pode ser avaliada de forma isolada, estudando o produto de maneira solta.

Os benefícios de um produto com usabilidade tornam-se claros, quando este consegue uma incorporação das características e dos atributos capazes de beneficiar os usuários em um contexto de uso chamado particular para cada pessoa que manuseia o item.

Os benefícios da usabilidade são comprovados, quando os objetivos do *Site/Portal* e dos Usuários são atendidos, conforme vemos na figura 5. O *framework* de usabilidade alcança a eficiência e eficácia exigidas, quando todos os envolvidos têm o seu desejo atendido, no que se refere à interação com a interface construída. Esse desejo não está ligado a atendimento das necessidades informacionais.

FIGURA 8: *Framework* de usabilidade.

A usabilidade é mensurada pelo atendimento a medidas como a eficácia, a eficiência e a satisfação do usuário. Todas essas métricas são, em alguns momentos, subjetivas, pois as necessidades podem mudar, assim como o conhecimento prévio do usuário.

Importante ressaltar que os conceitos tanto de eficiência quanto eficácia, em última instância, estão ligados a alcançar o objetivo proposto pelo projeto, e que a usabilidade, quando atendida com tais métricas, pode possibilitar uma diminuição do tempo gasto pelo usuário.

Para que essas métricas possam ser tratadas, são necessárias algumas informações, como uma descrição dos objetivos desejados pelo produto e uma descrição dos componentes do contexto de uso, incluindo usuários, tarefas, equipamento e ambientes que também são solicitados, para que a usabilidade seja avaliada. Estas descrições podem conter uma descrição de um contexto existente, ou uma especificação dos contextos desejados. Por fim, são necessárias as informações dos valores reais ou desejados de eficácia, assim como de eficiência e satisfação para tais contextos pretendidos.

Para que a usabilidade possa funcionar de forma satisfatória, algumas características do contexto de uso são necessárias, como a descrição de

usuários, a descrição das tarefas, a descrição dos equipamentos e a descrição de ambientes.

Nas características relacionadas à descrição de usuários, são elencadas quais as características que o usuário precisa ter, podendo incluir conhecimento, habilidade, experiência, educação, treinamento, atributos físicos e capacidades sensoriais e motoras. Neste momento, podemos definir mais de um tipo de usuário, como, por exemplo, possuindo o mais diverso tipo de experiência.

No item descrição de tarefas são levantadas as atividades executadas para alcançar um objetivo. É necessária uma descrição das características das tarefas que podem influenciar a usabilidade, como, por exemplo, a frequência e a duração da tarefa. Com o intuito da usabilidade, o conjunto de tarefas-chave típicas do produto será selecionado para representar os aspectos importantes da tarefa global.

No campo da descrição dos equipamentos que vão ser necessários, são levantadas características consideradas relevantes dos itens que serão usados, procurando descrever todos eles na documentação do *site*/Portal. A descrição do *hardware* e *software*, dos materiais associados ao dispositivo que está sendo avaliado deve ser mensurada juntamente com a sua interação visual, tendo a possibilidade de ser em termos de conjunto de produtos ou componentes do sistema, dos quais um ou mais podem ser o foco da especificação ou avaliação.

Por fim, acontece a descrição de ambientes, onde são trabalhadas as características relevantes do ambiente físico e social. Os aspectos que podem precisar ser descritos incluem os atributos do ambiente técnico, o ambiente físico, o ambiente atmosférico e o ambiente cultural e social.

Temos, em Nascimento (2006), a junção das terminologias adotadas para avaliação da usabilidade, na qual procura elencar os dados relativos da forma e dos métodos e das técnicas de avaliação, conforme se pode verificar no quadro 2.

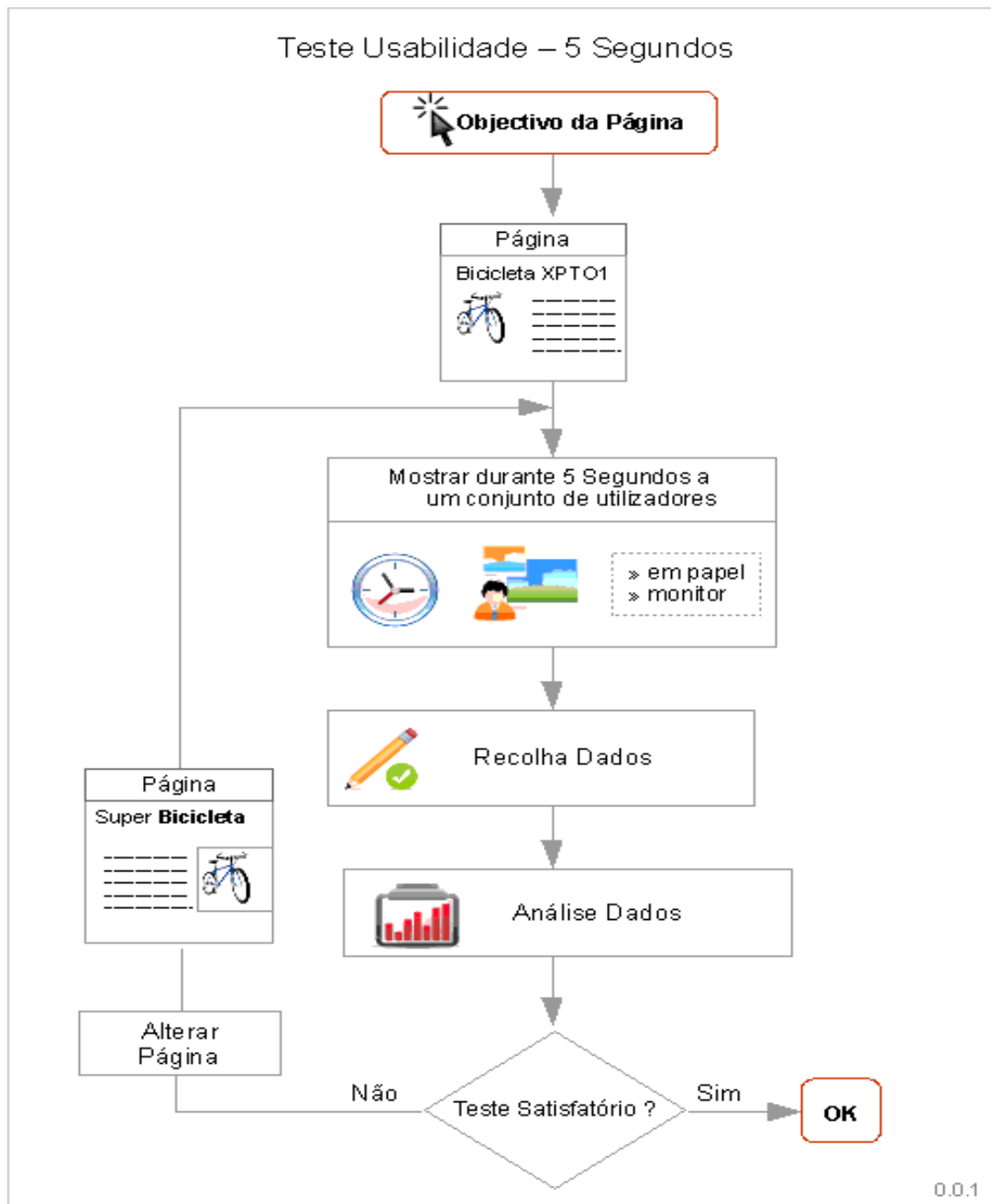
Quadro 1: Terminologia adotada na área de usabilidade relativa aos métodos e técnicas de avaliação

Dias (2001)	Cybis (2003)	Nascimento (2006)
Avaliação heurística	Avaliação heurística	Crítérios heurísticos
Métodos de testes com usuários	Técnicas prospectivas de avaliação de usabilidade	Métodos prospectivos de avaliação de usabilidade
Inspeção baseada em guia de recomendações e guias de estilo	Inspeção ergonômica via <i>checklist</i>	Inspeção ergonômica com lista de verificação, guia de recomendações e critérios heurísticos
Método de medida de desempenho	Sistemas de monitoramento	Análise de tarefa
Testes empíricos de usabilidade	Ensaio de interação	Ensaio de interação

Fonte: Nascimento (2006)

Nestas avaliações, verificamos como andou o projeto de estruturação da página, assim como se as satisfações dos usuários estão sendo alcançadas, no momento em que as pessoas passam a usar o sistema/aplicação. Os testes já mostraram os momentos críticos e quais os impactos que eles podem trazer ao ambiente, conforme na Figura 9.

Figura 9: Teste de Usabilidade



Dentro das avaliações, há de se ressaltar as características de qualidade de *software* levantadas pela ISO/IEC FCD 9126-1. Essa norma estipula que a funcionalidade, a confiabilidade, a usabilidade, a eficiência, a possibilidade de manutenção e, por fim, a portabilidade são fundamentais para que um sistema seja considerado com usabilidade favorável.

Para a ISO/IEC, funcionalidade seria a capacidade que o *software* possui para prover funções que atendem necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições específicas. Já a confiabilidade, abordada na

mesma norma, trata a capacidade do *software* de manter seu nível de desempenho, quando usado nas condições mais diversas.

A usabilidade seria a capacidade que o *software* possui de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições distintas.

A eficiência trata da capacidade do *software* de operar em nível de desempenho requerido em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas. A norma aborda também a possibilidade de manutenção, que fala de como os *softwares* podem ser modificados. Tais modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do *software*, mudanças de ambiente ou nas particularidades funcionais e de requisitos.

Por fim, há menções da característica da Portabilidade que tratam a capacidade do *software* de ser transferido de um ambiente para outro.

Muito se fala de como avaliar a usabilidade. Uma das formas que mais se propagaram foram as descritas por Nielsen, apresentadas na obra *Usability Engineering*. Tais formas são oriundas dos atributos da usabilidade, como a facilidade de aprendizagem, a eficiência de uso, a facilidade de memorização, a baixa taxa de erros e, por fim, a satisfação subjetiva. Desta forma, as heurísticas foram apresentadas.

Dias (2006) afirma que sistemas que geralmente são fáceis de aprender podem ser considerados também fáceis de memorizar. Uma maneira de avaliar este atributo seria testar os sistemas com um grupo de usuários que já fez uso da ferramenta e que, por algum motivo, já não a está mais acessando, pois assim conseguiríamos ter uma menção de lembrança do que ora foi disponibilizado. A lembrança, assim como a memorização, são preceitos trabalhados por Nielsen em suas Heurísticas.

As Heurísticas tratadas por Nielsen (2005), mais precisamente, distribuem-se em 10, tratando vários momentos de usabilidade, como: a visibilidade do estado atual do sistema; a correlação entre o sistema e o mundo real; o controle e liberdade do usuário; a consistência e padrões tratados; a

prevenção de erros; o reconhecimento ao invés de memorização; a flexibilidade e eficiência de uso; o projeto estético e minimalista; o suporte aos usuários no reconhecimento; e, por fim, as informações de ajuda e documentação.

No que trata a primeira Heurística de Nielsen, a visibilidade do estado atual do sistema, este deve sempre manter os usuários cientes do que está acontecendo, fazendo, assim, um *feedback* apropriado em um tempo chamado ideal.

Na segunda Heurística, a correlação entre o sistema e o mundo real, afirma que o sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares, ao invés de utilizar termos técnicos. As convenções do mundo real devem ser seguidas, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem lógica e natural ao usuário.

A terceira Heurística de Nielsen aborda o controle e a liberdade do usuário. Os usuários costumam escolher, por engano, funções do sistema e precisam encontrar uma maneira de sair da situação ou estado indesejado sem maiores problemas. Deve ser possível ao usuário desfazer e refazer operações executadas.

O quarto item das Heurísticas implantadas por Nielsen é referente a consistência e padrões em que os usuários não devem ter que adivinhar que palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa.

A quinta Heurística versa sobre a prevenção de erros. Melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que previna, em primeiro lugar, a ocorrência de erros, isto é, melhor evitar os erros que criar ações e avisos chamados *bons* para passar esta informação.

A sexta Heurística aborda o reconhecimento ao invés da memorização. Este item trabalha objetos, ações e opções para serem visíveis. O usuário não deve ser obrigado a se lembrar de informações, ao passar de um diálogo para outro. As instruções de uso do sistema devem estar baseadas em visibilidade ou facilmente acessíveis, quando necessário.

A sétima Heurística trata a flexibilidade de uso. Nesta deve ser permitido ao usuário personalizar ou programar ações frequentes. Devem ser implementados aceleradores para serem adotados por usuários experientes.

Na oitava Heurística, trabalha-se o projeto estético e minimalista. Esta etapa afirma que os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. Continua trabalhando que cada unidade extra de informação, em um diálogo, compete com unidades relevantes de informação e diminuem sua visibilidade relativa. Neste momento, temos a grande vertente da usabilidade de Nielsen, isto é, uma aplicação não precisa ser bonita visualmente para ser de fácil uso.

A nona Heurística trata o suporte aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros. Neste momento, as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara, sem códigos, indicando precisamente o problema e sugerindo soluções.

A décima e última Heurística de Nielsen aborda as informações de ajuda e documentação. Aqui, a documentação do sistema deve sempre estar disponível ao usuário, mesmo que o sistema seja fácil de usar. A documentação de auxílio ao usuário deve ser fácil de pesquisar, focada nas tarefas que o usuário costuma realizar com o sistema e não muito longa.

Dentre as formas de avaliar e mensurar a usabilidade de sistemas de maneira geral, há de se ressaltar as regras de ouro de Shneiderman (2006), que, no seu total de oito, apresentam como as ações de elaboração de interfaces precisam ser tratadas, já que, desta forma, podem conseguir atender as mais diversas necessidades. Essas regras são a consistência que abarca uma sequência de ações similares para alcance de tarefas.

A primeira regra de ouro trata da interface empregada, dispondo as áreas úteis do *site*, para que o usuário possa navegar com mais discernimento do conteúdo disponibilizado.

A segunda regra de ouro são os atalhos para usuários frequentes, que apresenta a inclusão de teclas especiais para usos contínuos.

Como terceira regra, vemos o *feedback* informativo, procurando, desta forma, dar uma resposta a cada ação executada pelo usuário.

A quarta regra seriam os diálogos que indiquem término da ação. Nesse momento, é tratada a organização das telas nas quais o usuário consiga identificar quando cada conjunto de ações foi completado com sucesso.

A quinta regra de ouro versa sobre a preservação e tratamento de erros. Esta regra indica que o sistema precisa ser projetado com a finalidade de fazer com que os usuários não cometam erros de alta severidade.

A sexta regra, que abarca a reversão de ações, procura recomendar que tanto quanto possível as ações dos sistemas sejam reversíveis, evitando um momento de ansiedade do usuário.

A sétima regra de Shneiderman fala sobre controle. Menciona que os usuários mais experientes desejam ter a sensação de que detêm o controle sobre o processamento e que o sistema responde a suas ações, não o contrário.

A oitava e última regra de ouro fala sobre a baixa carga de memorização. Este item traz a capacidade humana de memorização, requerendo que as telas do sistema sejam simples e consistentes.

Dias (2006) afirma que as interfaces projetadas para usuários especialistas na área atendida pelo sistema podem adotar terminologias especializadas e maior densidade de informações, enquanto os usuários intitulados leigos necessitam de maiores explicações sobre as diferentes opções e termos empregados, sendo útil um glossário e telas de ajuda mais detalhadas.

Inerente à função de projetar para a *web*, a usabilidade utiliza parâmetros que auxiliem na recuperação da informação e na disponibilização de recursos na *web*. Com esta função, isto é, no auxílio para a recuperação da informação, apresenta-se a Folksonomia, uma forma de estruturar a informação de modo mais acessível em ambientes virtuais.

As plataformas de uso e desenvolvimento colaborativas baseadas na *Web* permeiam-se por entre as novas tecnologias de informação e comunicação e, intrinsecamente, pela forte e considerada ampla adesão e apelo popular que as acompanham. Estas novas tecnologias despertam para outra forma de olhar e tratar a informação, em um cenário em que a demanda de produção, consumo, disseminação e acesso a diversas fontes de conhecimento adquirem velocidade e alcance sem precedentes na história da Internet.

Os padrões atuais da Internet mostram-se diante de uma latente impossibilidade de manutenção de esquemas chamados rígidos para controle, alcançando, assim, um campo inesgotável que é a Internet e todas as facetas ali encontradas. Desta forma, é necessário encontrar formas de representar a informação de maneira ágil e eficiente, permitindo que o usuário consiga usufruir uma maior interação, não somente com o conteúdo produzido e estocado, mas com todo o sistema que a Internet proporciona.

Brandt (2009) afirma que os estudos dessa área ainda são obras recentes. Por ser um fenômeno que se originou com a própria prática, ainda não existe uma base teórica sólida que desenvolva o tema. Consequentemente, as pesquisas que tratam a Folksonomia, em sua maioria, são aplicações práticas e analíticas em diferentes ambientes e formatos.

Durante a elaboração deste capítulo, a pesquisa será fundamentada em artigos e trabalhos publicados que contribuíram com estudos e investigações importantes rumo ao aprofundamento prático, teórico e conceitual do objeto folksonomia. A folksonomia, ou etiquetagem social, mostra-se relevante, visto que, a cada momento, mais sistemas apresentam essa forma de organização da informação, e a arquitetura da informação necessita interagir com este ambiente ainda incipiente, mas crescente no número de usuários.

A prática da Folksonomia é defendida, em alguns momentos, como a maneira de recuperar a informação de forma mais eficiente, tendo o seu resultado otimizado, graças ao auxílio do usuário que cria representações significativas.

A estrutura das taxonomias são ligadas de forma indireta à folksonomia, visto que ambas estão preocupadas com a forma de representar a informação; mas, na taxonomia, há o uso de vocabulário livre, o que acontece inversamente na folksonomia porque tem uso de vocabulário livre.

Fonseca afirma que

“Taxonomia é coisa antiga, começou com a filosofia aristotélica e sua intenção de agrupar as espécies de seres vivos em um número determinado de categorias. O sistema evoluiu para a atual nomenclatura científica (espécie, gênero, filo, reino, aquelas coisas de escola que pouca gente lembra em detalhes). Quando começaram a surgir as ferramentas de publicação na internet, a necessidade de se criar seções nos *websites* adotou, a princípio, uma perspectiva parecida: o administrador do *site* determinava um universo restrito de categorias sobre as quais os usuários escreveriam”.

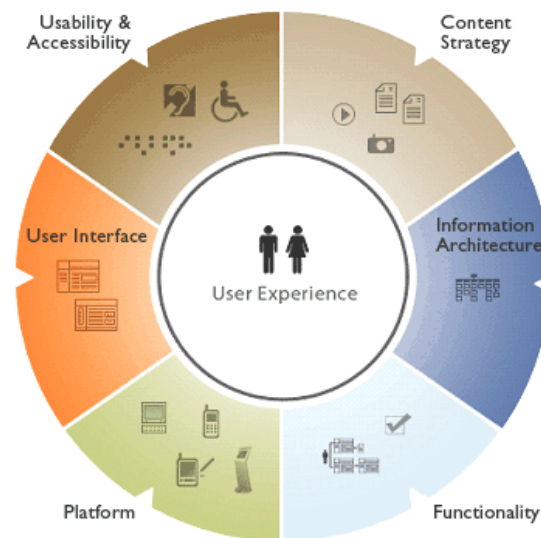
O uso da Folksonomia pressupõe que o usuário saiba o vocabulário que está sendo usado, mas, geralmente, o que o usuário está pesquisando não é algo que ele conheça bem. Em alguns momentos, muito pelo contrário, ao entrar em um *site*, o navegante está buscando justamente aquilo que não domina ou não conhece bem.

Dentre os principais conceitos trabalhados na Usabilidade, há um que chama atenção devido à especificidade de abordagem e auxílio na elaboração do que está sendo proposto: é o *Design* de Interação.

O *design* de interação é composto de um vocabulário visual formado por símbolos que são usados para mostrar e desenvolver algo que se queira apresentar. Tal estrutura é utilizada por um público específico que, segundo Garret (2002), forma-se por gerentes de projetos que a utilizam para formatar o escopo do projeto de usabilidade, os geradores de conteúdo, que administram os itens relevantes. Já os Arquitetos de Informação e os Bibliotecários mostram a preocupação no que tange à organização da informação em espaços virtuais.

Na figura 7, temos alguns compostos que são levados em consideração para se tratar o *Design* de Interação, visualizando a UX, isto é, experiência do usuário como a Usabilidade e Acessibilidade, o *Design* de Interface, a Plataforma usada, as Funcionalidades, a Arquitetura da Informação e, por fim, a estratégia de negócio.

Figura 10: Composto do *Design* de Interação



Desta forma, apresenta-se um conceito considerado emergente na literatura, pois o *design* de interação trata modelos de interação dos mais diversos tipos e aplicações. A preocupação central do *Design* de Interação está em desenvolver produtos interativos que sejam utilizáveis, o que, de forma genérica, significa a criação de produtos fáceis de aprender, eficazes no uso, proporcionando, assim, uma experiência agradável ao usuário final.

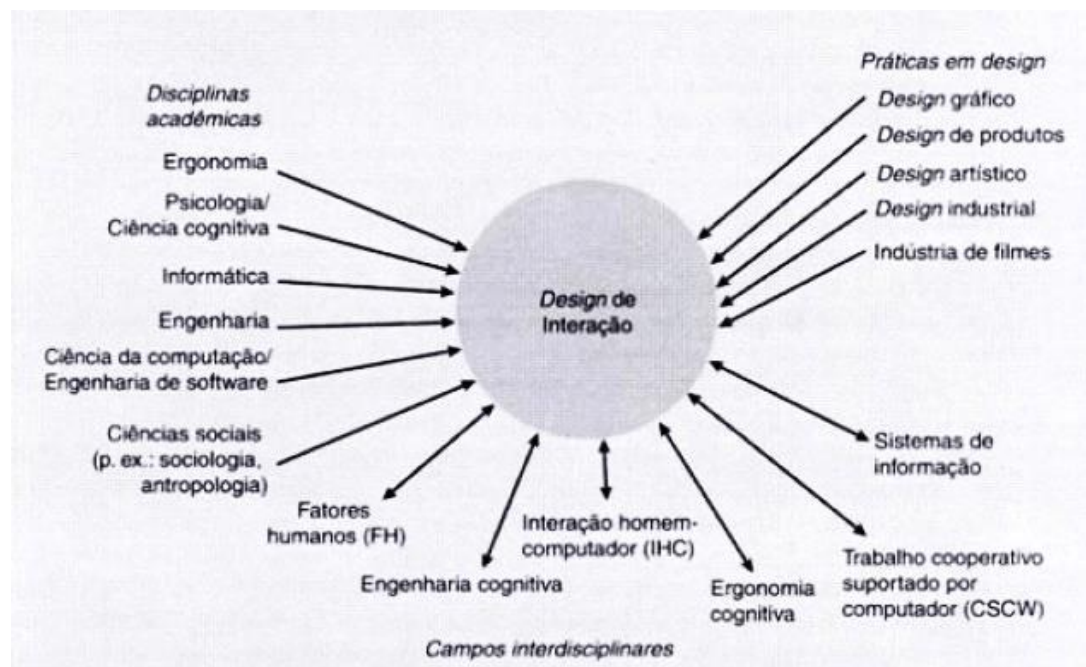
Preece (2005) afirma que entende *Design* de Interação como o “*Design* de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho. Desta maneira, consegue-se, em tal afirmação, o indicativo de que o *Design* de Interação, não só trata de ambientes digitais informatizados, mas de outros ambientes cotidianos das pessoas. Maneiras de facilitar a experiência do usuário, criando ambientes interativos, são objetivos claros do desenvolvimento de interfaces amigáveis, procurando, assim, uma otimização do tempo e do uso dos aparatos pelas pessoas.

Winograd (1997) apresenta o *design* de interação como um “projeto de espaços para a comunicação e interação humana”. Esta abordagem corrobora a principal afirmação de que um dos principais focos do *design* de interação seria a facilitação da comunicação entre partes. Assim, não somente a interface, mas também a usabilidade tem papel preponderante nos projetos de sistemas legados.

O *design* de interação envolve alguns processos, devido a sua natureza ser operacional. Dentre as atividades, podemos levantar a identificação das necessidades e estabelecimento de requisitos, o desenvolvimento de *designs* alternativos que preencham os requisitos levantados, a construção de versões interativas dos *designs*, de forma que possam ser comunicados e analisados e, por fim, na avaliação do que está sendo construído durante o processo.

Preece (2007) apresenta a interligação do *design* de interação com a interação homem computador, ou, como alguns autores apresentam, como a interação homem máquina e outras abordagens, como tratamos na figura abaixo.

Figura 11: Relação do *design* de interação com a IHC e outras abordagens



Com estas abordagens, chegamos à criação das metas do *design* de interação em que são traçados alguns objetivos e metas para cada uma das

vertentes abordadas por este assunto. As metas são relacionadas à de usabilidade e à da experiência do usuário.

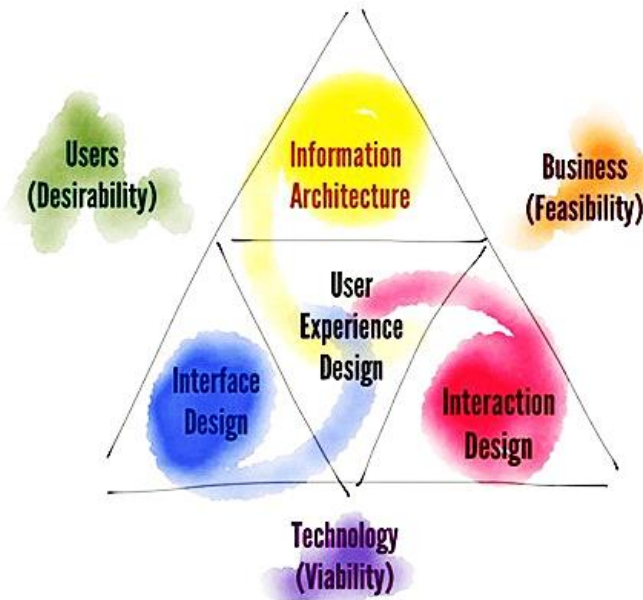
Dentro do conceito de metas de usabilidade, esta se divide em algumas metas que podem ser chamadas de “menores”, não em tamanho e importância, mas, sim, em subdivisões. A primeira meta de usabilidade trata de ser eficaz no uso (eficácia); a segunda aborda ser eficiente no uso (eficiência); a terceira é ser segura no uso (segurança); a quarta trata em ser de boa utilidade (utilidade); a quinta aborda a facilidade de aprender (*learnability*); e a última abarca ser fácil de lembrar como se usa (*memorability*).

Em cada uma das metas de usabilidade, é trazido um questionamento para saber se o projeto de interface está auxiliando o usuário ou se está trazendo dificuldades com o que foi projetado para ele.

Já as metas decorrentes da experiência do usuário vieram sofrendo adaptações dos estudiosos e dos desenvolvedores, chegando, então, à emergência de tecnologias como a realidade virtual, a *Web* ou a computação móvel – *mobile* – que foram inseridas, conforme afirma Preece (2007), em uma diversidade de áreas de aplicação, como o entretenimento, a educação em residências e áreas públicas, trazendo à tona um amplo conjunto de interesses. Desta forma, além de tratar da melhoria da eficiência e da produtividade no trabalho, o *design* de interação apresenta-se cada vez mais preocupado com a criação de sistemas que tragam requisitos, como: satisfatórios, agradáveis, divertidos, interessantes, úteis, motivadores, esteticamente apreciáveis, incentivadores de criatividade, compensadores e, por fim, emocionalmente adequados. Sendo assim, a experiência do usuário é levada em conta, ainda mais para que se alcance o objetivo final que é comunicar e informar.

Mas um questionamento permeia tal desenvolvimento: o que exatamente é a experiência do usuário? Para que possamos ter uma resposta para esta pergunta, precisamos entender as áreas nas quais o *design* de interface conversa e que tipo de ligação há entre tais abordagens.

Figura 12: As influências das áreas com a experiência do usuário (UX)



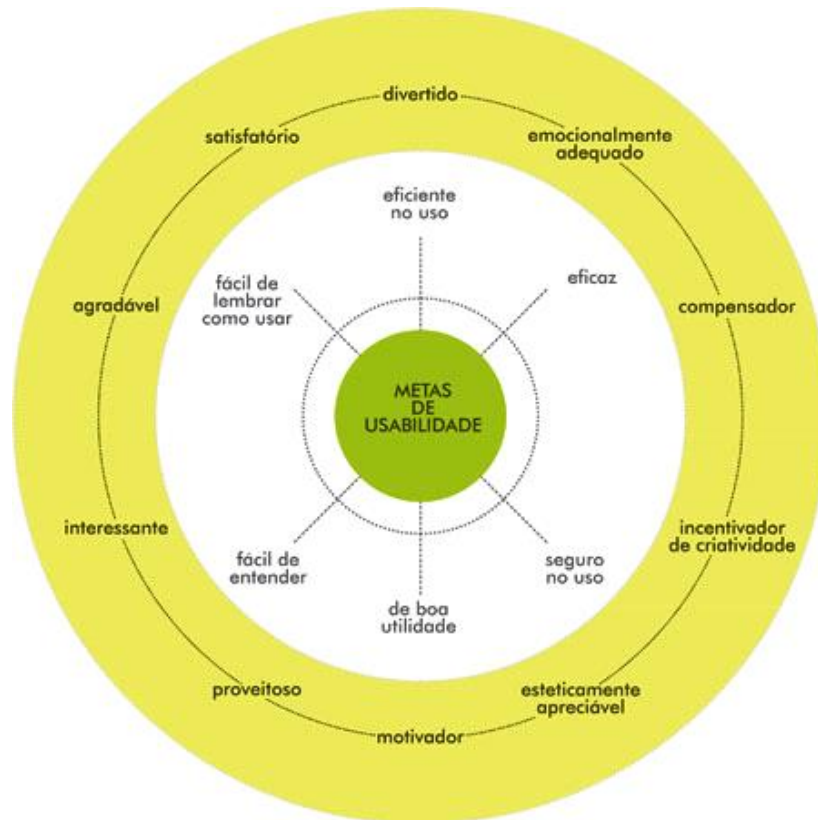
Fonte: Interaction Design.Org

Áreas como *design* de interface, arquitetura da informação e *design* de interação permeiam a experiência do usuário, no que tange também a áreas ou domínios como negócios, usuários e tecnologia. Todas as três áreas procuram auxiliar no desenvolvimento de soluções que possam facilitar a vida dos usuários.

Estas ligações ficam evidentes, quando analisamos a figura 11, que mostra todas as interconexões que procuram trazer algum tipo de benefício para as organizações e usuários de forma geral.

Tais interligações acabam interferindo nas interjeições das metas de usabilidade, e estas metas acabam sendo decorrentes, de alguma forma, das experiências dos usuários. A observação das metas de usabilidade é considerada fundamental para o *design* de interação. São operacionalizadas por critérios específicos, conforme é apresentado na figura 13.

Figura 13: Interligações de tarefas e Metas da Usabilidade.



Desta forma, entendemos que a interface é a responsável por promover estímulos de interação, para que o usuário consiga obter respostas relacionadas às suas atividades. Olhando por um lado, ela funciona como uma forma de entrada de dados e, de outro lado, ela é a responsável por fornecer as respostas para esses usuários. Ou seja, o estímulo promovido poderá fazer com que o usuário consiga desenvolver um processo de interação que pode significar a execução de uma série de tarefas. Assim, em cada ação, uma nova resposta deve ser esperada para ambos os lados, isto é, sistema e usuário.

Souza (1999) afirma que a interface é tanto um meio para a interação usuário-sistema quanto uma ferramenta que oferece os instrumentos para este processo comunicativo. Desta forma, a interface é um sistema de comunicação.

Estudos sobre interface e a interação de que as pessoas necessitam para ter seus desejos atendidos são recorrentes na literatura, pois, há um bom tempo, autores se preocupam como os sistemas informatizados, entre eles *sites*, que podem ser usados mais adequadamente, procurando, desta forma, uma solução para os desafios encontrados.

A preocupação com o *design* de interface liga-se, diretamente, a como quem utiliza o sistema vai lê-lo e de que forma a interface, no formato de tela, vai ser compreendida pelo consumidor da informação. Dentre as soluções apresentadas por fábricas de *software* e desenvolvedores de aplicações *web*, há de se ressaltar a iniciativa criada pela Microsoft, na qual se aplicam formas de estruturação de interface, possuindo uma especificidade única e procurando tratar os diversos aspectos de maneira que facilite o usuário em sua ação de procura e uso da informação disponibilizada em formato digital.

A primeira etapa desta iniciativa da Microsoft chama-se de *Design* para exploradores. Nela, prega-se que as páginas não são, simplesmente, para ler e, sim, para serem exploradas ao máximo. Desta forma, são implementadas algumas soluções como a identificação de uma hierarquia visual clara para cada página; é incluído o uso de convenções que facilitem a identificação e as compreensões; são tratadas as páginas divididas em áreas bem definidas; em sequência, deve-se identificar o que é *clicável* do que não é *clicável* e, por fim, esta etapa aborda como tornar o visual leve, isto é, o menos é mais e combate a poluição visual.

Como já mencionado anteriormente, Garret (2002) traz uma proposição sobre o desenvolvimento da interação de *sites*, centrando-se na experiência do usuário. Considera que, na perspectiva do usuário, um *site* ou *website* é constituído por páginas, arquivos diversos e hiperligações, podendo estas serem internas – no *site* – e externas – para outros *sites*. A página inicial de um *site*, chamada também de *home page* ou *home*, contém, geralmente, informações e *links* pertinentes que permitem ao leitor acessar outras informações do *site*.

Desta forma, ao projetar um *site*, o responsável deve ter em conta todas as possibilidades de uso e ação que cada usuário possa exercer, procurando

com isso compreender as expectativas dos usuários a cada passo (*click*) dado no processo de navegação. Garret (2002) afirma que este trabalho, em vários momentos, parece exaustivo e, em sua essência, de fato é.

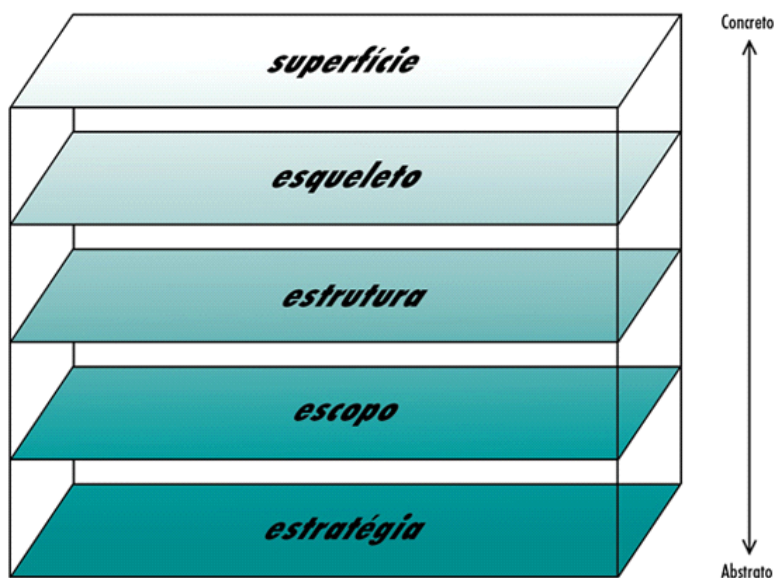
Assim, Garret (*opus cit.*) trata dos cinco níveis ou postula como planos que formam as camadas de trabalho dessa experiência, de modo que possa compreender como as decisões dos projetos de *sites* são tomadas. Estes níveis partem do plano mais concreto ao mais abstrato, como a superfície, o esqueleto, a estrutura, o escopo e a estratégia.

Dentre estas estruturas mencionadas, a superfície trata do que está compondo as páginas como textos e imagens e que, em algumas imagens, podem ser clicáveis, tendo assim algum tipo de função no *site*, como acesso a alguma área específica. Em outros casos, estes ambientes apresentam tais figuras apenas com função ilustrativa. Após elaboração desta superfície, está constando, no esqueleto do *site*, o posicionamento dos botões, as abas, as fotos e os blocos de texto, isto é, o conteúdo propriamente dito. O objetivo da estruturação de um esqueleto para um *site* está amparado na otimização do arranjo de todos os elementos mencionados procurando, assim, o alcance da máxima eficiência.

Desta forma, a estrutura ou o esqueleto, quando elaborados com foco no usuário e procurando atender a esta experiência, tende a ter os objetivos, em sua maioria, atendidos. Sobre a experiência do usuário, Royo (2008) afirma que a experiência do usuário é o conjunto de sensações, valores e conclusões que o usuário obtém a partir da utilização de um equipamento. Tais valores não seriam produto apenas de uma experiência estética.

Assim, temos a estrutura que constitui o modo como as diversas características por que a experiência do usuário vai sendo atendida. Estas características possuem a estratégia de atendimento às necessidades, o escopo do *site*, a estrutura de navegação, o esqueleto do *site* (*Wireframe*) e a superfície, tendo a ordem do abstrato para o concreto, conforme figura de Garret (2003) apresentada abaixo.

Figura 14: Níveis de atendimento da experiência do usuário



Fonte: Garret (2003)

Neste primeiro momento de desenvolvimento, Garret (2003) mostra que os desenvolvedores estão preocupados com as tarefas no que tange à interface de *software* para *web*, isto é, o que as pessoas podem pensar e como seus “desejos” podem ser atendidos. Neste momento, o *site* ou o Portal é pensado enquanto uma ferramenta ou, no caso de um Portal, como um conjunto de ferramentas que o usuário vai poder usar para executar suas tarefas. Em um segundo momento, o pensamento da *web* é tratado como um conjunto sistêmico de hipertexto, a preocupação principal está tangenciando a informação, de quais informações serão disponibilizadas e qual grau de relevância para os usuários esta informação pode trazer.

Ao estruturar um espaço de informação, deve-se pensar, *especificamente*, as necessidades do usuário, este acaba sendo a meta do *site/portal*, mais precisamente como responder a principal questão do espaço de informação: “O que os usuários procuram em nosso *site*?”. Com este questionamento, começamos a planejar como serão disponibilizadas as informações que ali estão dispostas.

Desta forma, tem-se, em Preece, Rogers e Sharp (2005), as metas de usabilidade que podem ser divididas em:

eficácia – diz respeito a quanto um sistema é bom em fazer o que se espera dele;

eficiência – ligada ao nível de produtividade no uso do produto;

segurança – implica proteger o usuário de condições perigosas, prevenindo-o de cometer erros graves;

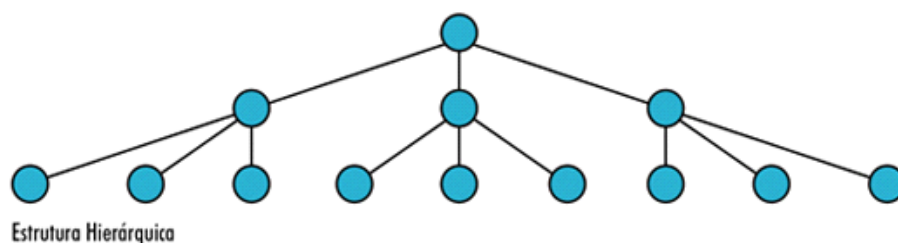
utilidade – define se o sistema fornece um conjunto apropriado de funções que permita aos usuários realizarem suas tarefas do modo que desejam;

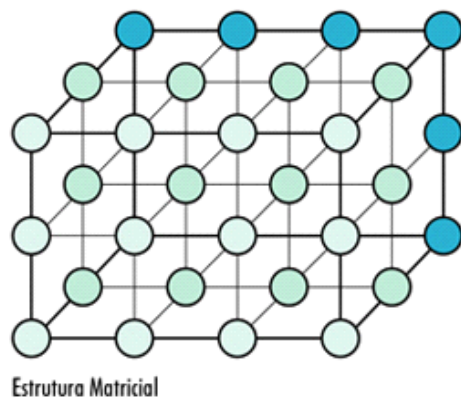
capacidade de aprendizagem – refere-se a quão fácil é aprender a usar o sistema;

capacidade de memorização – indica o nível de dificuldade em lembrar como utilizar um sistema. Desta forma, objetivos do *site* são equilibrados com as necessidades, mesmo com tais aplicações sendo comerciais ou institucionais/governamentais.

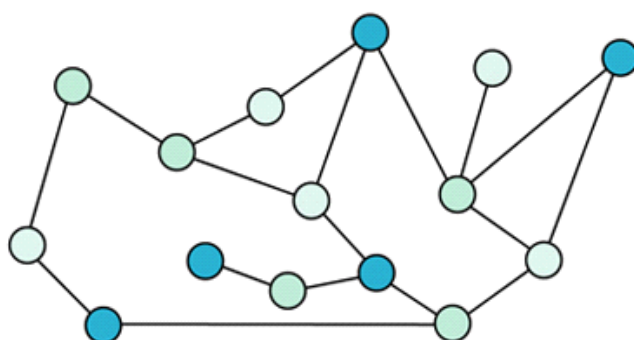
Desta forma, conseguimos ver os exemplos de estrutura da Arquitetura da Informação nos quais o *site* vai ser embasado, conforme postulado por Garret (2002), que sugere estruturas relacionais, tratando as informações recolhidas dos usuários e preparando um nível hierárquico específico, assim como a proposição de estruturas contributivas que são encontradas em ambientes onde usuários podem participar com mensagens e discussões, aumentando, assim, o sistema de ligações.

A seguir, alguns exemplos destas estruturas sugeridas por Garret em seu estudo sobre interação com o usuário.





Estrutura Matricial



Estrutura Orgânica



Estrutura Sequencial

Assim, conforme o usuário vai navegando, o *design* de navegação vai sendo validado. Desta forma, o arranjo dos elementos que estão disponíveis permite aos usuários uma localização mais facilitada pela Arquitetura da Informação, indicando a eles onde se encontram no *site* e aonde eles podem ir.

Pode-se, então, verificar que a estrutura hierárquica elaborada pela equipe de desenvolvimento deve ser pensada no âmbito de atendimento às necessidades do que os usuários esperam, procurando, assim, agregar dois fatores considerados relevantes: o primeiro é o tipo de informação que a

instituição/pessoa que mantém o *site* quer, e o segundo é a necessidade informacional de quem está usando a ferramenta.

Leis da simplicidade empregadas por Maeda (2007) devem ser sempre ressaltadas e lembradas, como: reduzir, organizar, tempo, aprender, diferenças, contexto, emoção, confiança, fracasso. Deve-se sempre procurar chegar às três soluções levantadas pelo autor, como: o distanciamento, a abertura e a energia. Desta forma, o fluxo informacional vai sendo trabalhado e facilitado, procurando agregar valor ao que está sendo disponibilizado e alcançar os objetivos desejados por ambas as partes.

Os espaços informacionais como ambientes *web* abarcam um conjunto de informações que, em grande parte, encontram-se desorganizados, necessitando de critérios claros que podem auxiliar no processo de organização para futura recuperação da informação. Desta forma, a presença de uma política clara de gestão de conteúdo, assim como o processo para organização de tais informações fica mais evidente, porque o conteúdo disponibilizado tem uso potencializado.

3.3 O funcionamento da Gestão de Conteúdo

Antes de abordar *especificamente* a Gestão de Conteúdo em portais corporativos, precisamos entender o que seria Gestão de Conteúdo, pois esta, em alguns momentos, confunde-se com Gestão do Conhecimento, atividade inerente à Gestão de Conteúdo, mas que procura complementar como uma etapa do processo inteiro de Gestão do Conhecimento.

Bax (2002) afirma que conteúdo é “em essência qualquer tipo ou unidade de informação digital que é utilizada nas páginas dos *websites*. Ele pode ser texto, imagem, gráficos, vídeo, som ou, em outras palavras, qualquer coisa que é passível de ser publicado em uma *intra*, *inter* ou *extranet*”. Com isso, vemos que a Gestão de Conteúdo traz auxílio fundamental às organizações na coleta, organização e disseminação dos conteúdos que são oriundos de quaisquer fontes ou dispositivos de saída.

Ao falarmos em gestão de conteúdo em portais de institutos de pesquisa, devemos também conceituar o que seria um Portal, pois este se confunde, em diversos momentos, com os conceitos de *Site* e *Home page*. A

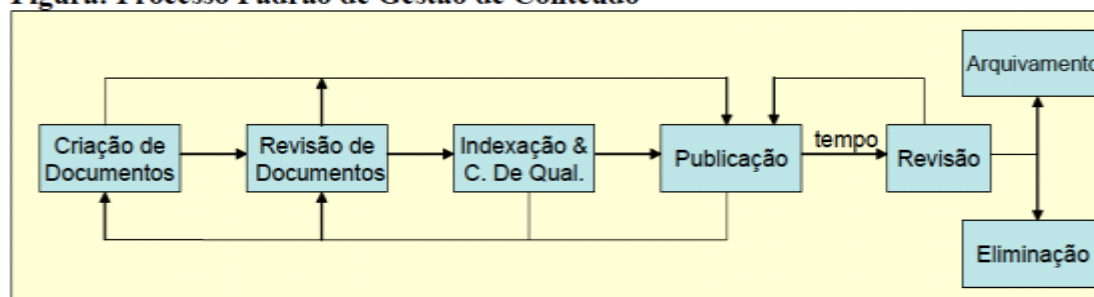
denominação *Home page* é originada, nos anos 90, quando pesquisadores iam disponibilizando informações e seus documentos em formatos HTML. Já um *site* ou, como alguns autores denominam, *websites* são considerados conjuntos de documentos em linguagem HTML, entre outras linguagens que são utilizadas na Internet, isto é, *scripts*. O Portal é denominado pelo tipo de uso, devido a ser um conjunto maior de *sites*, conforme pensamento de Bax (2002).

A evolução dos *sites*, que anteriormente se encontravam estáticos, possuindo a função meramente de divulgar a corporação, pois não tinham atualizações constantes, não havendo inclusões de novos itens esporadicamente, passou por várias etapas até se tornarem Portais. A Gestão de Conteúdo faz-se necessária porque já é identificado que, no Portal, tem a função estreita na relação dos pesquisadores e usuários de maneira geral.

Terra (2009) afirma que um Sistema de Gestão de Conteúdo pode ser interligado com aplicações intituladas *Workflow* entre outras ferramentas de colaboração. O autor continua abordando tal sistema, tratando os passos considerados padrão como:

- 1) Criação de Documentos;
- 2) Revisão de Documentos;
- 3) Inclusão de Metadado e Controle de Qualidade;
- 4) Publicação;
- 5) Revisão Periódica;
- 6) Arquivamento ou Eliminação dos Documentos.

Figura: Processo Padrão de Gestão de Conteúdo



Fonte: “Portais Corporativos: a Revolução na Gestão do Conhecimento”, de José Cláudio Terra e Cindy Gordon, Negócio Editora

Com relação aos Sistemas de Gestão de Conteúdo, Terra (2009) afirma que:

Os aspectos essencialmente técnicos relacionados aos SGC, embora bastante importantes e não triviais, dizem respeito apenas a uma pequena parte das questões relacionadas a uma efetiva implementação de sistemas de gerenciamento de conteúdo no contexto de portais corporativos. Muito mais importantes são os temas estratégicos e organizacionais que necessariamente devem ser transformados durante processos de implementação de SGCs. Uma efetiva gestão de conteúdo pode transformar como uma empresa pública, compartilha e utiliza informação, conhecimento e poder. Por isso, novas políticas de compartilhamento de informação interna e externa (com clientes) e descrições de cargo (definindo responsabilidades, inclusive da alta gerência) devem, em muitos casos, acompanhar a implementação das soluções de SGC.

Segundo *Content Management* (2001), “Conteúdo é, em essência, qualquer tipo ou unidade de informação digital que é utilizada nas páginas dos *websites*. Ele pode ser texto, imagem, gráficos, vídeo, som ou, em outras palavras, qualquer coisa que é possível de ser publicada em uma *intra*, *inter* ou *extranet*”. A Gestão de Conteúdos, ou “*Content Management*”, apoia organizações na captação, organização e distribuição de conteúdos originários de várias fontes e destinados a diversos tipos de dispositivos de saída.

Da mesma forma que as estruturas significantes aplicadas à gestão do conhecimento, podemos dizer que a Gestão de Conteúdo é, de maneira geral, algo mais simplório, pois esta trata de itens tangíveis. Gerir conteúdo é controlar o processo, desde a criação até a sua disponibilização, arquivamento ou eliminação. A complexidade do processo depende do número de tarefas. O mais simples pode ter apenas uma ou duas tarefas, como criação e publicação, mas esse processo pode ser mais longo e complexo, dependendo do fluxo de informações que ora está sendo empregado na instituição.

Com a explosão do uso comercial da Internet, em meados da década de 1990, e o grande volume de produção da informação, assim como das informações disponibilizadas, a tarefa de gerenciar páginas *web* e portais internet acaba ficando cada vez mais complexo e difícil, devido ao elevado número de pessoas interessadas no conteúdo ali alocado.

O aumento do uso das Intranets forçou a evolução do processo de Gestão de Conteúdo, assim como o amadurecimento. Saiu de uma tecnologia

emergente para verdadeiramente fornecer subsídios de resolução de problemas do mundo real. Nos últimos tempos, a gestão de conteúdo desponta como uma tecnologia que será cada vez mais adotada, em especial por organizações de grande porte, devido à quantidade de dados gerados por este tipo de segmento.

Assim, o gerenciamento de conteúdo é mais focado em organizações. É entendido de forma mais processual, utilizando ferramentas como apoio aos processos e metodologias corporativos, para a gestão de seus conteúdos e, conseqüentemente, a base para a gestão de seu conhecimento.

À medida que a internet, como estrutura de aplicações, vai evoluindo, as tecnologias aplicadas a ela foram resolvendo o *gap* tecnológico, que impedia a solução imediata da ampliação das necessidades. Recentemente, as funcionalidades têm evoluído para suprir necessidades das organizações e não somente de tecnologia.

Lapa (2004) afirma que a Gestão de conteúdo pode ser definida como um conjunto de técnicas, modelos, definições e procedimentos de ordem estratégica e tecnológica, visando à integração e à automatização de todos os processos relacionados a criação, agregação, personalização, entrega e arquivamento de conteúdos de uma organização.

Tendo esta afirmação, podemos analisar, assim, como as estruturas dos portais necessitam ser planejados, a fim de que os usuários possam alcançar a informação desejada, quando a gestão de conteúdo trata a personalização e a agregação das informações arquivadas nos ambientes de informações, os portais, assim como as intranets, necessitam ser contemplados, para que, desta forma, o conteúdo ali armazenado possa ser disponibilizado com mais facilidade e clareza ao usuário, seja este mais experiente ou o chamado mais leigo no assunto.

Então, a gestão de conteúdo trouxe uma maior possibilidade na separação entre a forma e o conteúdo disponibilizados, facilitando, assim, a evolução dos *sites* e possibilitando, desta forma, a preparação de aplicações mais “completas” e mais rápida a atualização.

Toledo (2002) mostra que a gestão de conteúdo se identifica com a dimensão explícita do conhecimento, uma vez que gerencia os objetos portadores do conhecimento explícito. E, a menos que o conhecimento dos

colaboradores seja capturado, muita informação, que hoje é considerada um bem valioso, acaba sendo perdida. Em prol de reverter esta situação, as organizações estão buscando criar processos sistemáticos de gerência do conhecimento, de modo a motivar a socialização, a externalização, a combinação e a internalização do conhecimento individual, para que o conhecimento organizacional seja preservado.

A gestão de conteúdo perpassa pontos como políticas de acesso à informação, tempo para atualização das ferramentas, padrões a serem usados e, principalmente, aplicações tecnológicas que irão ser usadas para disponibilizar o conteúdo gerado e, assim, poder facilitar o efetivo uso dos interessados.

No que trata a política de acesso à gestão de conteúdo, são pensados perfis de usuários, para que, desta forma, cada pessoa possa acessar o que realmente lhe interessa. Neste âmbito, são levantados os requisitos informacionais intitulados básicos para que cada pessoa possa usar o que de fato tem relevância momentânea para ela.

As políticas de acesso facilitam, além da Gestão de Conteúdo, a segurança da informação, já que cada conteúdo que foi planejado a um grupo tende a ficar menos vulnerável, pois pessoas que não possuem acesso irão conseguir visualizar o conteúdo disponibilizado.

No quesito tempo, não há um consenso sobre o melhor ou o menor tempo em que o conteúdo que está disponibilizado deva ser atualizado, já que a informação como produto é, em alguns casos, extremamente perecível e, em outros casos, acaba tendo uma “durabilidade” considerada elevada. Desta forma, em cada caso, deve-se analisar criteriosamente o tempo e a forma de atualização da informação disponível nos portais.

Quando se fala de padrões de uso, está colocando-se o padrão e o formato no qual a informação será disposta, já que, a princípio, não há um tempo médio para a informação que está sendo colocada *on-line* ser “útil” para quem irá usar. Desta forma, a escolha dos padrões e dos formatos acaba seguindo a tecnologia que mais apresenta continuidade no padrão de criação e uso.

Já no que trata o uso tecnológico, tem-se Krämer (2001) afirmando que as tecnologias de informação e, portanto, os gerenciadores de conteúdo

podem sustentar a reconstrução educacional, ao oferecer a possibilidade de apresentar materiais de aprendizagem em diversos tipos de mídias, tais como textos, gráficos, sons, imagens, vídeos e simulações. Também oferecem sincronização entre essas mídias, que exemplificam a sequência dos processos mais complexos, que podem ser visualizados por meio de animações e comentários. Eles permitem a construção de aplicações com conceitos hipermídia, com movimentação livre, isto é, com mecanismos de pesquisa e de navegação que ajudam o estudante a mover-se livremente em busca de informações, seguindo seu estilo pessoal e seus interesses específicos. Além disso, o *software* oferece diferentes ferramentas para que as sequências de operações e os caminhos de aprendizado preferidos dos usuários possam ser gravados, avaliados e reativados se e quando necessário.

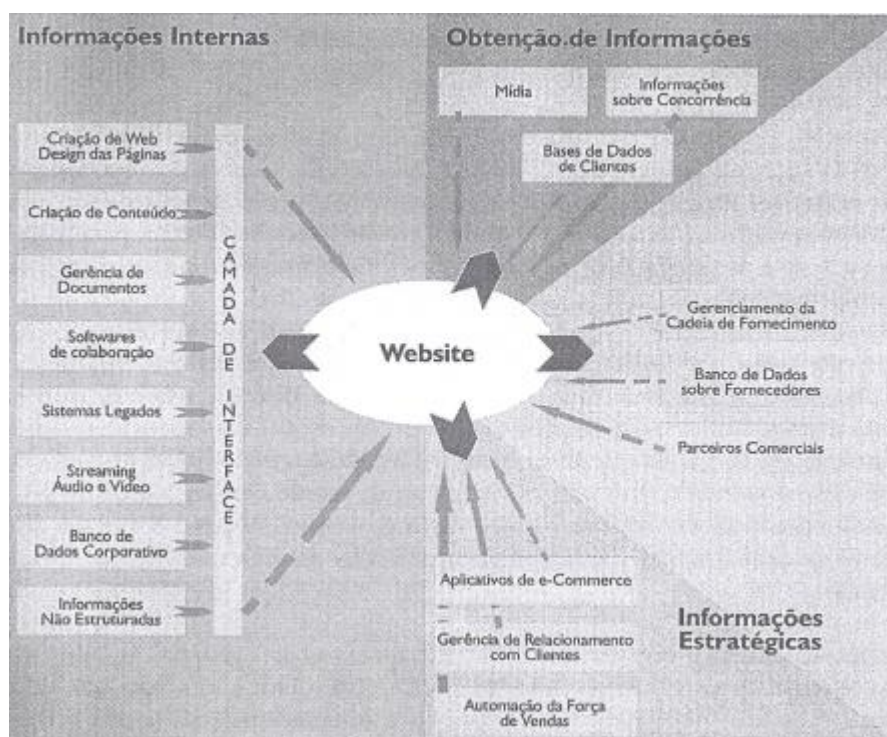
Desta forma, a Gestão de Conteúdo permite que as informações colocadas em formato *on-line* possam seguir um fluxo de validação, podendo assim reduzir os problemas oriundos no momento da publicação. Com a forma correta da gestão de conteúdo, qualquer pessoa que tenha informação e atenda o requisito de perfil de uso pode alimentar o sistema e, assim, disponibilizar a informação de maneira mais rápida e descomplicada.

O uso de ferramentas de CMS (*Content Management System*) ou ferramentas de Gestão de conteúdo facilitam no processo de armazenamento, além do conteúdo propriamente dito, assim como de informações estruturadas sobre o conteúdo, possuindo nome do autor, data da publicação, data das modificações e categorias de conteúdo. Com isso, podem ser produzidas listas de conteúdo por autor, últimos conteúdos publicados, informações que precisam ser revisadas. Além disso, fornece dispositivos de pesquisa mais inteligentes e mais eficientes que uma simples pesquisa textual, afirma Fouro (2006).

Desta forma, na figura a seguir, há um exemplo de como uma ferramenta de CMS funciona e a dinâmica do fluxo de informações geradas pelos sistemas, onde a comunicação alinhada à estratégia das organizações mantenedoras dos Portais exhibe, de modo interativo, todos os produtos e soluções de seus diferentes segmentos organizacionais.

Dentre os vários benefícios, Fouro (2006) destaca a possibilidade de capitalizar a informação, o conhecimento e a competência das organizações: ideias estruturadas ou não, documentação, procedimentos administrativos, técnicos entre outros. De preferência, essa capitalização deve ser feita de maneira estruturada e coerente, garantindo, assim, segurança no acesso às informações públicas e privadas. Esses últimos são papéis importantes cumpridos pela ferramenta de gestão de conteúdo, conforme figura a seguir.

Figura 16: Ambiente Complexo para Gestão de Conteúdo em Sites/Portais



Fonte: Lapa (2004)

No entendimento do que seriam os sistemas de gerenciamento de conteúdo, atrela-se o conceito de conteúdo que é utilizado de forma a entender qualquer tipo ou gênero de informação audiovisual, visual, sonora e textual. Já o conceito de sistemas de gerenciamento de conteúdo atravessa a abordagem de suportes tecnológicos que vão propiciar o acesso ao conteúdo disponibilizado em um meio qualquer.

3.4 O universo da Internet como contexto atual de informação

A sociedade contemporânea move-se em torno de conexões entre pessoas, das histórias destas, dos costumes, de suas experiências de vida,

então de uma informação que se pode chamar individualizada. Desta forma, o processo de comunicação está ligado diretamente no marco-cenário de troca contínua e ininterrupta de informação.

A mídia eletrônica, em especial a Internet, trabalha em uma nova relação, não mais a relação de um para um, mas de muitos para muitos, o que trava um novo conceito de como disponibilizar informações para todos que ali estão conectados e, desta forma, tornar real o uso do que podemos chamar de Informação Extrema, criada e disponibilizada a todo momento.

Levy (1999) define como Ciberespaço um “[...] novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.”

Teixeira (2002) afirma que o ciberespaço criou um novo tipo de comunicação, uma comunicação sem intermediações, livre e, principalmente, em grande escala, em que o fluxo de informação que passa por esse espaço virtual é muito intenso. O mesmo autor afirma ainda que

[...] no ciberespaço, cada um é, potencialmente e simultaneamente, emissor e receptor. Cada um emite e recebe mensagens em um espaço diferenciado, não-fixo, disposto pelos participantes, seguindo seus relacionamentos de interesse. É uma rede móvel, voluntária, **passível de alteração, de interação**. Nesse tipo de rede, de comunidade, as pessoas interagem segundo centros de interesse, num contexto que podem modificar coletivamente (*Ibidem*, p. 4, grifo nosso).

Para Castells (2005), o conceito de rede tornou-se tão grande, que é praticamente impossível, no século atual, uma organização não estar submetida às novas tecnologias da informação e da comunicação. Bar e Borrus *apud* Castells (*Ibidem*, p. 231) afirmam que “[...] a digitalização da rede de telecomunicações, desenvolvimento da transmissão em banda larga e uma grande melhoria no desempenho de computadores conectados pela rede [...]”

beneficiou o surgimento das redes, e tudo isso aconteceu graças aos avanços da tecnologia da informação e da comunicação.

Em meio a esse contexto, Castells (*Ibidem*) esclarece que essas novas tecnologias que proporcionam a comunicação no ciberespaço não se modificam da tradicional, elas apenas se completam, ou seja, o que está digital absorve o que é tradicional. Então o autor afirma que

O que caracteriza o novo sistema de comunicação, baseado na integração em rede digitalizada de múltiplos modos de comunicação, é sua capacidade de inclusão e abrangência de todas as expressões culturais. Em razão de sua existência, todas as espécies de mensagens do novo tipo de sociedade funcionam em um modo binário: presença/ausência no sistema multimídia de comunicação. Só a presença nesse sistema integrado permite a comunicabilidade e a socialização da mensagem (*Ibidem*, p. 460-461).

O ciberespaço proporciona uma ideia de realidade virtual que desmistifica a noção de território, de presença (Levy, 1996). Apesar de esse conceito passar uma ideia de não-presente, a virtualidade é ao mesmo tempo real e possui pessoas com interesses em comum.

“A vida digital exigirá cada vez menos que você esteja num determinado lugar em determinada hora, e a transmissão do próprio lugar vai começar a se tornar realidade” (Negroponte, 2000, p. 159).

O contexto informacional em exponencial crescimento pode ser conferido em afirmação de Wertheim (2001), quando este apresenta que o espaço interconectado da rede global de computadores não está se expandindo em nenhum domínio previamente existente, temos aqui uma versão digital da expansão cósmica de Hubble, um processo de criação de espaço”.

Assim, podemos ver o crescimento não somente do espaço informacional, a Internet; mas o crescimento de algo considerado mais

desafiador: o aumento exponencial da criação e disponibilização da informação produzida pelo ser humano.

O aumento de nós, ou de *sites* da Internet convencionais a cada instante, mostra que o domínio do ciberespaço está cada vez mais longe, chegando, em alguns momentos, a ser encarado como um ambiente anárquico.

O labirinto *hipermidiático* é conferido em afirmação de Wertheim (2001), quando trata que cada *site* está ligado e conectado a dezenas, quando não a milhares de outros *sites*, através de ligações intituladas *links* que podem ser definidos por *softwares*. Essas ligações em forma digital vinculam as páginas umas às outras numa teia que chega a ser intitulada de labirinto, sendo ainda ramificada em várias outras direções ao mesmo tempo e com o mesmo grau de relevância hierárquica, com relacionamentos bidirecionais.

Wertheim (2001) afirma que o ciberespaço está atravessando seu próprio período inflacionário neste exato momento. Nos últimos vinte anos, a Internet cresceu de menos de mil computadores hospedeiros para mais de 500 milhões – e o número aumenta a cada dia. Como cada novo nó torna-se ele próprio um eixo a partir do qual novos nós podem surgir; quanto maior o seu número, maior a possibilidade de uma expansão ainda mais ampla. Nessa fase inflacionária seminal, a estrutura da rede em grande escala do *ciberdomínio* está ainda em formação.

A característica da Internet tratada por Castells (2005) prima pela abertura da sua arquitetura e, desta forma, possibilitando assim uma flexibilidade de troca de informações, visto seu protocolo de comunicação que favorece a evolução conhecida como *web* 1.0, 2.0 e assim por diante.

Este novo mundo tratado por muitos é ressaltado em Wertheim (2001), quando afirma que “fosse qual fosse a visão dos fundadores da Internet, o ciberespaço rompeu há muito tempo seu casulo acadêmico”. Hoje em dia, cada vez mais pessoas estão interconectadas, famílias inteiras no *ciberespaço*, universidades e alunos colocando seus pensamentos em forma *on-line*. O advento dos *softwares* de *autopublicação* na Internet, como *wordpress*, as *home pages* de pessoas, institutos e universidades estão

destinados a se tornarem tão *ubíquos* quanto mídias consideradas “populares” e simples como um álbum de fotografias.

O conceito de *web 2.0* torna-se polêmico devido à multiplicidade de abordagens. No contexto geral, chega-se ao acordo de que a *web 2.0* trata de um conjunto de tecnologias, regras e técnicas que possibilitam aos *sites* e Portais uma maior interatividade com o usuário.

Para que se possa entender tal conceito, é necessário iniciarmos com um breve relato de como começou o conceito hoje discutido. Em 2001, a Internet havia se difundido com bastante força nos países industrializados onde, em sua grande maioria, as pessoas possuem acesso à Internet. Neste mesmo tempo, as páginas da *web* já apresentavam mudanças em sua estrutura física. As páginas possuíam apresentações que traziam diferenças dos *sites* tradicionais, nos quais a interação com o usuário desempenhava um papel preponderante.

Devido a tais mudanças, o manuseio com a *web* se altera de forma significativa. A editora O’Reilly organiza, nesta mesma época, uma conferência para discutir assuntos relacionados a WWW. Neste momento, decidem escolher como título da conferência a expressão *web 2.0*. A partir deste momento, o conceito começa a se estabelecer, mas ainda o que há como base deste conceito aparece de forma vaga.

Pode-se dizer que o conceito da *web 2.0* está em plena ebulição junto aos pesquisadores da área da Arquitetura da Informação como Morvile, Rodrigues e Reis. Afirmamos isto com base no fato de que tal visão está sofrendo contestações e reafirmações.

Linguagens de programação foram adaptadas para o contexto da *web 2.0*, visto que os que ora existiam não estavam conseguindo atender usuários de forma efetiva e significativa. Como exemplo desta mudança, temos o AJAX, tecnologia que reúne linguagens de programação como o JavaScript e o XML. Desta forma, a experiência do usuário fica mais rica em relação à interface mais rápida e usual com o sistema.

Um conceito relevante sobre *web 2.0* seria o da programação em formato “beta constante”, o que quer dizer em contínua mudança e melhoria. Desta forma, a *web 2.0* muda o conceito de lançamento de programas para gerenciamento de conteúdo, por exemplo. Os programas são corrigidos, alterados e melhorados o tempo todo, e o usuário participa deste processo, fornecendo sugestões e usufruindo das melhorias conseguidas.

Alguns dos *sites* mais conhecidos servem de exemplos da nova *web*, devido a atenderem a dois pré-requisitos considerados centrais: o primeiro é possuir uma forte interação com o usuário do *site*, e o segundo é que este *site* possa ter páginas dinâmicas. Exemplos dos *sites* mais conhecidos que apresentam os princípios da *web 2.0* são:

- o “Flickr”, onde os usuários podem publicar suas fotos;
- o “Youtube”, que faz o compartilhamento de vídeos;
- o “Del.icio.us” mostra a opção de que os usuários podem selecionar seus *links* preferidos, o que foi intitulado de “*bookmarks sociais*”.

Outros *sites* mostram como funciona a *web 2.0* de forma diferente. Como exemplo, temos o “Myspace”, que disponibiliza para os usuários uma plataforma na qual podem publicar conteúdos desde diários, em formato de *blogs*, até fotos, vídeos e músicas produzidas pelos próprios usuários.

Nestes exemplos mencionados, podemos ver que empresas já oferecem serviços em formato *web 2.0*, sem nenhum custo para o usuário. As empresas que disponibilizam tais serviços arrecadam recursos através de anúncios que aparecem e possuem conteúdos orientados pela contribuição do usuário. Devido a tal fator, as empresas que estão arcando com o ônus financeiro destes projetos necessitam de que o número de usuários seja sempre elevado, podendo assim ter seus valores investidos retornando em forma de consumo.

Verificamos a interatividade já na possibilidade de arranjo dos *sites* dispostos em janelas, possibilitando ao usuário ou navegador a arrumação do seu conteúdo de acordo com a necessidade de uso.

A integração da *web 2.0* com os novos recursos de publicação mostra potenciais efetivos de trabalho em portais, devido à quantidade e à multiplicidade de usuários que os consultam e ali trafegam todos os dias. A apreciação de portais da Internet será melhor tratada no capítulo que segue, fazendo um viés com os portais corporativos e portais de pesquisa em Saúde.

3.5 A Experiência do Usuário (UX)

Ao tratar de projetos de interface, o ator principal deste tipo de tarefa é o usuário, pois nele está o principal foco de uso. *O Para quem?* .

Este contexto de *para quem* remete ao seguinte questionamento: Qual ou quais as necessidades que o usuário terá que ter atendida no momento de uso da aplicação que está sendo projetada e/ou construída.

O conceito de experiência do usuário aqui tratado irá passar, inicialmente, do estudo de usuários em informação, passando pelo conceito de tipo de usuários, chegando, por fim, à experiência do usuário propriamente dita em ambientes de informação digital, como *softwares/aplicativos* e *Sites/Portais*.

O estudo de usuários, em ambientes de informação, perpassa alguns conceitos que precisam ser trabalhados, como os conceitos de necessidade, de desejo, de demanda e, por fim, o conceito de requisito.

Quando falamos de necessidade, remetemo-nos ao entendimento do que é essencial para cada um, ou ainda ao atendimento de exigências que alguém efetuou.

Cunha (2015) apresenta necessidade como algo de que um indivíduo precisa para desenvolver o seu trabalho, suas pesquisas, para o seu crescimento pessoal e lazer entre outros. Necessidade também pode ser concebida como uma contribuição para alcançar uma finalidade.

Desejo é tratado por Cunha (2015) como o que o indivíduo gostaria de ter, se o seu desejo for ou não realmente traduzido em uma demanda em uma

biblioteca. Em outra instância, podemos entender desejo como algo que uma pessoa quer, como um anseio ou como a intensão ou vontade de receber algo.

O conceito de demanda está relacionado com procura, Cunha (2015) afirma que demanda é o que o indivíduo pede, mais precisamente, algo para um item de informação que o indivíduo acredita desejar.

Matta (2007) trata a demanda de informação como um conjunto de requisições de informação, seja ela atual ou então de forma potencial que um usuário ou então um grupo de pessoas possui sobre um determinado assunto ou tema.

Cunha (2015) analisa demanda de informação em três grandes partes. A primeira consiste em necessidade consciente, a segunda parte como a necessidade potencial e a terceira, e última, como uso de fontes de informação.

A necessidade consciente de informação acontece, quando há o desejo de obter informações sobre um determinado assunto, expresso diretamente pelo requerente, isto é, o usuário. Cunha (2015) trata como o sinônimo de necessidade expressa e necessidade atual do usuário da informação.

Quando tratamos de necessidade potencial, falamos da carência de informação a respeito de um determinado tema que não foi percebido pelo usuário de maneira explícita. Cunha (2015) afirma que este tipo de necessidade pode ser avaliada por meio de um teste realizado, para pesquisar o comportamento do usuário em relação ao tema em questão.

A terceira parte fala do uso das fontes de informação, que Cunha (2015) afirma ser o uso das fontes pelo usuário em busca da solução para atendimento das necessidades de informação.

Por fim, quando tratamos de experiência de usuário, outro ponto relevante para tal abordagem é o conceito de *requisito*. Requisitos são instruções que definem como atingir o objetivo de algo. Em geral, refletem funções que o usuário precisa realizar para atingir o objetivo de um sistema ou funções de apoio à estratégia do negócio – termo muito usado na área de

desenvolvimento de sistemas. Requisito pode ser visto também como conjunto de atributos necessários para realização de algo. Cunha (2015) trata requisito como um termo útil de ligação que pode significar o que é necessário, o que é desejado ou o que é demandado; podendo, então, ser empregado para cobrir todas as três categorias anteriormente tratadas.

Antes de apresentar propriamente a experiência do usuário em ambientes digitais, precisamos entender o que é abordado em necessidade de informação para usuários.

Cunha (2008) define necessidade de informação como

informação necessária ao desempenho adequado das atividades de um indivíduo ou de um grupo de indivíduos. Essas atividades podem ser relacionadas com a resolução de problemas, tomada de decisão, pesquisa científica, produção agrícola industrial, educação e cultura. É importante ressaltar que essas necessidades vão além daquelas formuladas pelos usuários, pois incluem as necessidades não formuladas e as necessidades futuras.

Ligar necessidade de informação à formação e à mudança no processo cognitivo das pessoas acaba sendo algo que podemos chamar de natural, pois a mudança da estrutura cognitiva acontece a todo momento em que o processo de necessidade e busca da informação vai sendo realizado e atendido com as respostas que os usuários de informação encontram.

Com base nesta afirmativa, temos a posição de Westbrook (1997) confirmando que a necessidade do usuário é qualquer experiência de um indivíduo associada à busca de uma informação específica ou não. Em vários casos, o usuário não tem a noção de seu real desejo e conseguinte necessidade de fato.

Nesta composição de necessidade, desejo, demanda e uso da informação, é relevante ressaltar que não há uma correspondência direta entre tais conceitos, quando tratamos de sistemas de informação, conforme afirma Gonzalez-Teruel (2005). Para o autor, antes que ocorra a apresentação da decisão de sua demanda de informação, o usuário necessita perceber a informação como necessária. Após este fato é que o usuário decide buscá-la,

para, assim, mensurar se o esforço estará sendo recompensado ou não. Estas etapas podem ser verificadas na figura abaixo.

Figura 17: Relação entre necessidade, desejo, demanda e uso da informação



Fonte: Cunha (2015).

Diversos fatores podem ser influenciadores junto ao comportamento das pessoas, quando tratamos do ato de informar. Cunha (2015) afirma que temos como exemplo os hábitos gerais de leitura ou então os de trabalho, tendo também o grau de importância da obtenção da informação, os métodos de ensino empregados em treinamentos de que tenham participado; acessibilidade à informação; disponibilidade de canais de comunicação; a formação acadêmica; as barreiras linguísticas entre outros fatores.

Quando se trata de uso de informação, independente do tipo de suporte, isto é, em ambiente considerado tradicional, como bibliotecas e centro de documentação ou então em ambientes virtuais como bibliotecas virtuais ou portais de informação na Internet, todos os usuários são categorizados em dois tipos ou critérios. O primeiro seria de critérios objetivos, e o segundo seria de critérios psicossociológicos.

Conforme Guinchat e Menout (1994), os critérios objetivos seriam quando o usuário se enquadra na categoria de socioprofissional por especialidade e pela natureza da atividade para a qual a informação é procurada e pelo objeto da relação com o sistema de informação. Já os critérios psicossociológicos mencionados pelos autores pressupõem as atividades e os valores relativos à informação em geral e às relações com as unidades de informação em particular, de acordo com os fundamentos do comportamento de pesquisa e de comunicação da informação e do comportamento na profissão e as relações sociais em geral.

Guinchat e Menout (1994), após apresentarem os critérios para categorização dos usuários, procuraram classificá-los em grupos. Tais classificações estão abaixo discriminadas.

Usuário de informação, conforme definição de Neveling e Wersing (1976), é a pessoa ou instituição que necessita de informação especializada de um centro de informação ou um serviço de informação existente.

Assim, cada vez mais, os projetos de interface *web* estão voltados para não somente o tipo de *design*, mas, primordialmente, para quem vai usá-los, isto é, o tipo de usuário e qual a experiência de que este necessita para dialogar com o projeto que está sendo disponibilizado.

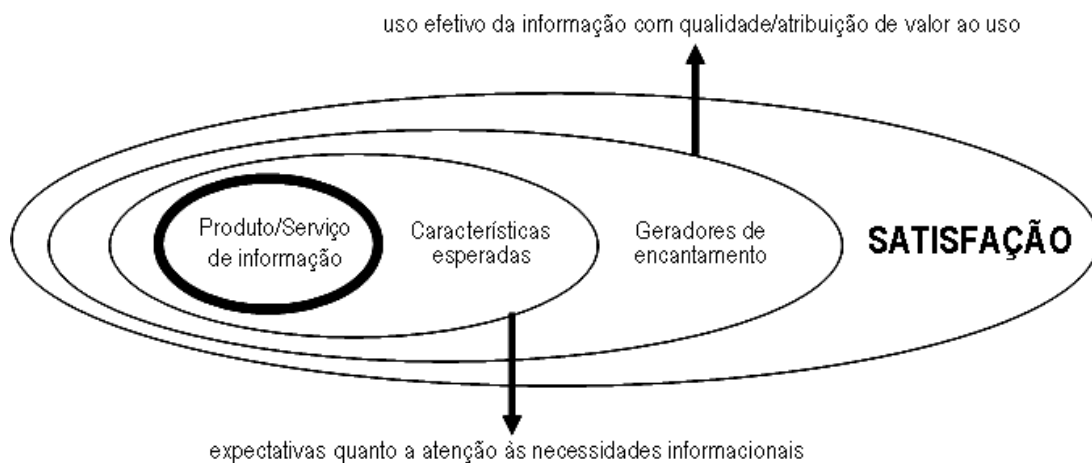
O trinômio *necessidades, informação e satisfação* aparece cada vez mais forte em projetos de interface, devido aos usuários terem o seu tempo mais reduzido para ser gasto com a interpretação, procura e nivelamento da informação que estão sendo ofertados neste sistema de informação, chamado de Portais *Web*.

No que se refere à necessidade de informação, esta diz respeito às expectativas diretas e indiretas de uma pessoa ou de uma organização, necessidade mostra o que atende a um desejo.

Já a informação está ligada ao ato de informar e atender a um tipo de formação de estoques cognitivos. Estoques que vão ser usados de forma imediata ou de maneira posterior, dependendo do grau de necessidade de quem possui tal informação.

No que diz respeito à satisfação, tal termo está ligado a atendimento de expectativas e necessidades de quem está usando algo, em especial, no presente estudo, a informação. Com relação à da satisfação, podemos verificar o modelo de atributos explicitado por Oliver (1996), que aborda os fatos e atributos que geram a insatisfação, caso não aconteçam, considerados atributos mantenedores, que permitem a continuidade do processo de uso de informação.

Figura 18: Modelo de atributos de produtos/serviços aplicado à satisfação no uso da informação



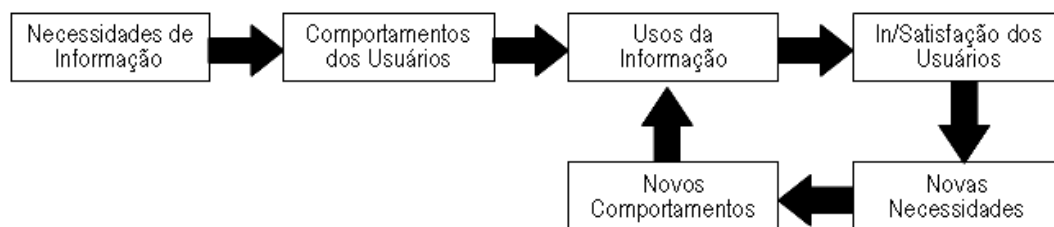
Fonte: Oliver (1996)

Ainda sobre o que diz respeito à satisfação, caracterizamos tal termo como o ato ou estado de satisfazer, o que está ligado ao contentamento, ao prazer ou então à explicação ou justificação.

Assim, quando se aborda necessidades de informação e seu uso, desejos, é preciso trabalhar a experiência do usuário com foco no tipo de resultado que se espera e então verificar a interdependência de tais itens que, no final, influenciam o resultado do que está sendo disponibilizado para o usuário.

A interdependência é abordada por Le Coadic (1996), quando este afirma que necessidades e uso são interdependentes, influenciam-se reciprocamente de uma maneira complexa que determinará o comportamento do usuário e suas práticas. Esta afirmação pode ser acompanhada na figura abaixo que trata dos ciclos e usos da informação.

Figura 19: Ciclo das necessidades e usos da Informação



Fonte: Le Coadic (1996).

O *design* de interface, quando aplicado no processo de construção com o foco na experiência do usuário, trata de fatores como tempo de navegação, o atendimento ao que está sendo disponibilizado e, por fim, o *design* gráfico visto pelos usuários.

Lembrando que a ISO 9241-11 afirma que a usabilidade é o conjunto de atributos que incidem sobre o esforço necessário para o uso, bem como sobre a avaliação individual de tal uso por um conjunto de usuários.

Desta forma, os requisitos que qualquer sistema exige para os usuários são de vital relevância, pois, desta forma, todo tipo de pedido ou problema deve ser projetado para obter uma solução e, assim, informar ao usuário.

A experiência de uso está ligada diretamente à forma como alguém utiliza algo, o que está sendo aprendido e o que é resultante deste uso, como sentimentos e atendimento à expectativa.

A experiência do usuário está ligada diretamente a como o sistema ou o *site* ou o Portal vai envolver o usuário no que diz respeito à forma de uso, procurando um tipo de encantamento, para que as pessoas continuem a ter aquela experiência e, assim, voltarem posteriormente.

A experiência do usuário remete diretamente aos requisitos que tal sistema irá usar.

Requisitos são instruções que definem como atingir o objetivo de negócio. Em geral, refletem funções que o usuário precisa realizar para atingir o objetivo do sistema ou funções de apoio à estratégia do negócio. Registros, controle de fluxo, consultas e cadastros são requisitos típicos. Em geral, requisito é algo que o usuário solicita (ou *requisita*) explicitamente. O requisito é algo que reflete a forma como o usuário enxerga a solução para o seu problema, já convertida em fases do processo. É muito comum que os requisitos reflitam diretamente em telas e ações do sistema. Durante a atividade de extração ou detalhamento de requisitos, seja em entrevista ou observação do processo, o analista deve estar atento para identificar, nas entrelinhas, as regras de negócio ocultas. Como a maioria das pessoas já se habituou ao mundo informatizado, cabe ao analista identificar, na lista de requisitos fornecida pelo usuário, aqueles requisitos que realmente são necessários para atingir os objetivos de negócio da forma mais simples.

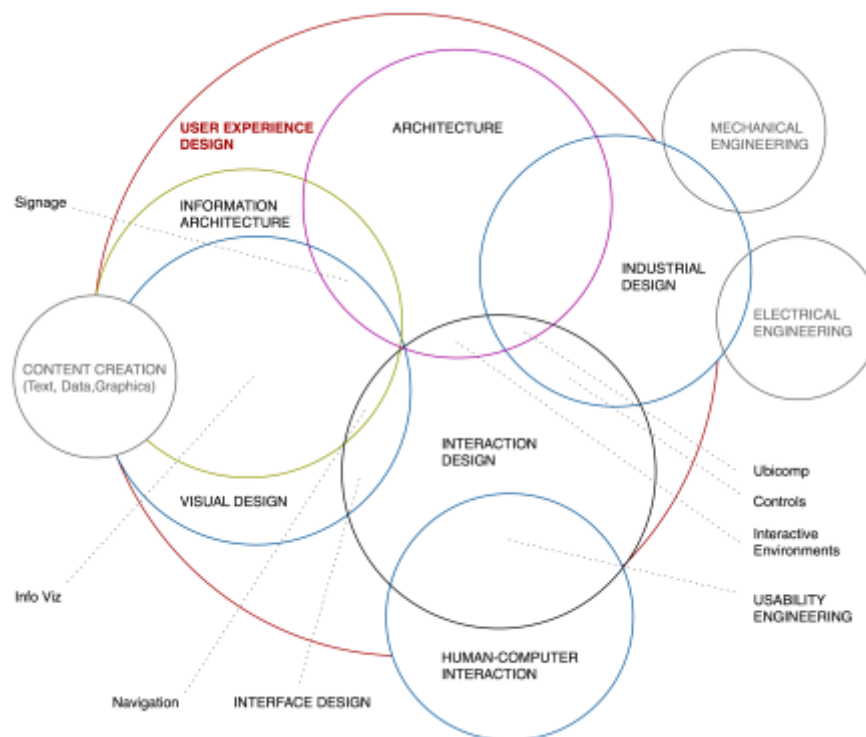
Pensando diretamente no que diz respeito à experiência do usuário, esta área procura trabalhar, de forma constante, a compreensão das necessidades dos usuários, assim como as limitações e as habilidades que são precisas para manuseio do sistema.

Segundo a Norma ISO 9241-210, a experiência do usuário pode ser definida como “as percepções de uma pessoa e as respostas que resultam do uso ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço”. De acordo com a definição ISO, a experiência do usuário inclui todas as emoções dos usuários,

crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações que ocorrem antes, durante e após o uso.

O aperfeiçoamento da qualidade da interação do usuário com o sistema é o principal foco de trabalho da UX (Experiência do Usuário), mas, para que isso possa acontecer, é necessário o uso de conceitos de outras áreas como os oriundos da área de *Design* de Experiência do Usuário (UXD), conceitos vindos do *Design* de Interação da Arquitetura da Informação entre outras, conforme a figura abaixo.

Figura 20: Áreas de convergência da Experiência do Usuário



Os atributos para funcionamento adequado de um sistema com foco na experiência do usuário compõem um cerne de relevância de estudo. A área de UX elenca os itens:

- **A capacidade de aprendizado:** deve-se levar em consideração se o produto ou sistema está projetado de forma fácil para que os usuários realizem tarefas básicas já na primeira vez que acessarem o projeto.

- **A eficiência:** devemos pensar em qual grau de esforço os usuários deverão fazer para realizarem determinadas tarefas e, se, rapidamente eles poderão voltar a executá-las.
- **A memorização:** devemos pensar na possibilidade de os usuários passarem um bom período sem utilizar o sistema e, quando retornarem, poderem restabelecer, com facilidade e proficiência, a utilização.
- **Os erros:** devemos pensar na quantidade de erros que os usuários poderão encontrar no sistema e como facilmente poderão se livrar deles.
- **A satisfação:** devemos levar em consideração o quanto deverá ser agradável para os usuários utilizarem o produto ou sistema e se realmente são fornecidas características de que eles necessitam para o uso.

Os elementos da experiência dos usuários postulado por Garret (2005) perpassam todas as formas de atendimento para as necessidades de quem vai usar a informação e a estratégia de quem está produzindo o projeto de sistemas ou Portais.

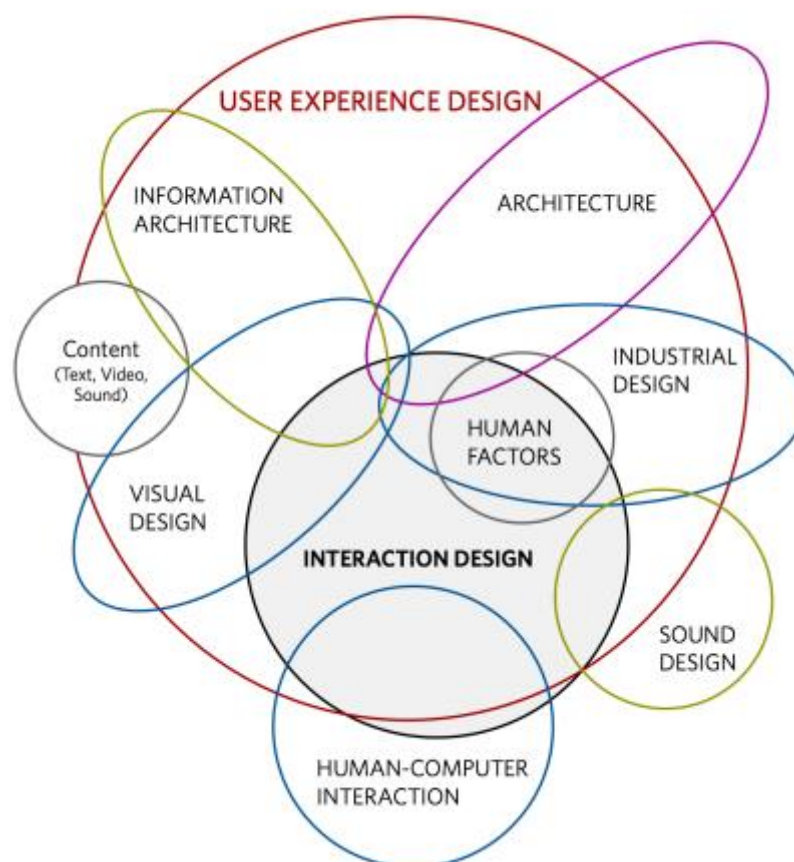
Os elementos seriam a estratégia ou definição do *quê e para quem* se comunicar; o escopo que trata das características do produto; a estrutura ou hierarquia de páginas e caminhos entre elas; o esqueleto, isto é, o desenho estrutural das telas, menus e formulários constantes na aplicação; e, por fim, a superfície, que trata do *design* gráfico do produto.

A área de UX preocupa-se, principalmente, em entender o usuário e o problema que deseja resolver para este usuário. Uma empresa só será bem sucedida, se colocar as necessidades dos usuários em primeiro lugar, isso quer dizer que UX tem implicações que vão muito além de usabilidade e do *design* gráfico. É a transformação de uma série de interações complexas, para o uso fácil, simples e emocionante, que causará ao usuário a melhor experiência.

Para Santa Rosa e Moraes (2006), incorporar a área de UX no processo pode reduzir os custos e o tempo de desenvolvimento, bem como melhorar o produto final. Devemos ter em mente os usuários finais em todas as etapas de desenvolvimento e processos de produção, para análise de necessidades, projeto conceitual, *prototipagem* e produção.

Tais ligações podem ser analisadas na figura abaixo, que trata das ligações e as incorporações de conceitos para que o UX possa acontecer de forma mais efetiva.

Figura 21: Ligações e incorporações de áreas na Experiência do Usuário.



A primeira ligação da UX é com a Arquitetura da Informação, que trata do projeto estrutural do *Site* ou Aplicativo no qual o desenvolvedor vai poder

elaborar como os usuários vão conseguir navegar pelo que está sendo disponibilizado.

A segunda ligação é com o conteúdo, mais precisamente o que os usuários vão encontrar como informação e as suas ligações, vista já na terceira conexão que é o *design* visual, mais comumente chamada interface visual.

Os fatores humanos assim como a Interação Humano Computador são os itens que seguem, de maneira que tais ligações estão diretamente ligadas com a forma como o usuário está tendo a resposta do sistema, e como a interação humana acontece com a máquina, de forma que os desejos deste usuário possam ser atendidos.

Por fim, temos as questões de *design* e de arquitetura que vão diretamente ligadas às formas que o sistema fornece ao seu usuário, às instruções que estão capituladas no sistema, assim como os *feedbacks* que a aplicação fornece ao usuário e também a quem desenvolveu o artefato tecnológico.

O processo de desenvolvimento da UX perpassa alguns itens como a Pesquisa, a construção, o *design* e a avaliação.

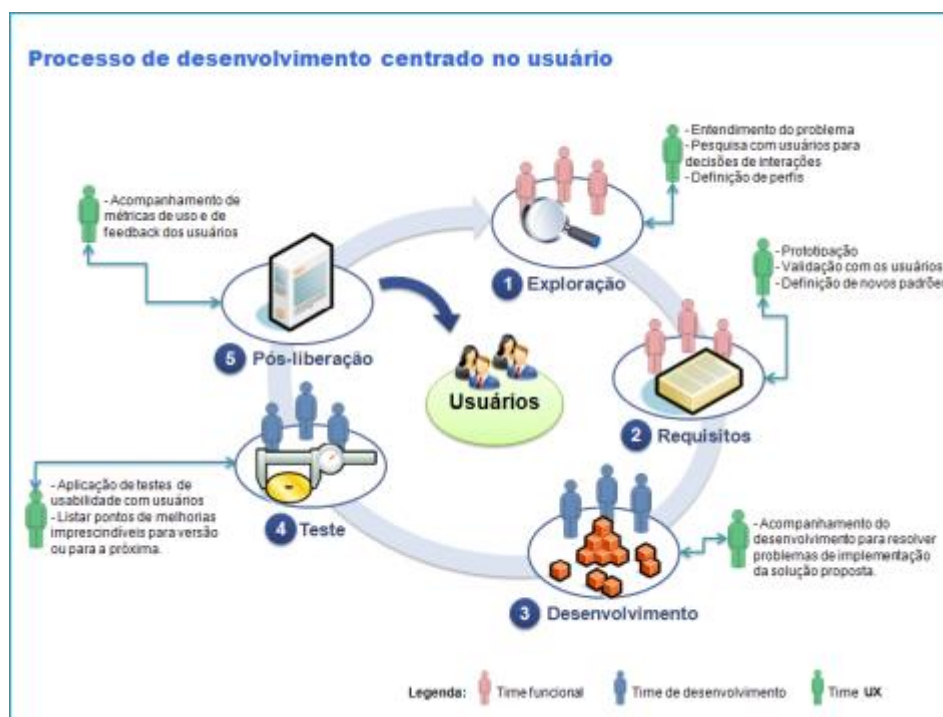
Sabendo que a pesquisa é o ato de buscar, a indagação e a investigação, o processo de desenvolvimento está ligado diretamente à forma como o projeto se preocupa com o que vai ser proposto. A maneira como aconteceu a busca das informações do tipo de uso vai ser preponderante no resultado final.

O segundo processo de desenvolvimento passa pela construção da aplicação que, após a pesquisa, procura elaborar, no sistema, o que foi levantado na pesquisa, lembrando que o processo de construção perpassa pelo modo como algo é formado/elaborado.

No terceiro processo, está elencado o *design* que trata a forma visual na qual a aplicação vai ser apresentada ao usuário final, a maneira com que estará sendo disponibilizado ao usuário com o conteúdo elaborado nas pesquisas feitas na primeira etapa.

Mas como podemos determinar o que é experiência de uso? A experiência de uso está ligada diretamente à forma como utilizamos algo, o que aprendemos ou o que sentimos resultantes deste tipo de uso.

Figura 23: Processo de desenvolvimento centrado no usuário



Fonte: <http://usabilideiros.com.br/index.php/usabilidade/artigos/item/58-ux-no-processo-de-desenvolvimento-de-software>

Podemos perceber, na figura, alguns exemplos de como a área de UX trabalha durante o ciclo de desenvolvimento e a filosofia de se colocar o usuário no centro deste processo.

A Norma ISO 13407 aborda o Projeto centrado no usuário e afirma que a estratégia consiste em identificar e refinar, continuamente, o conhecimento sobre o contexto de uso do sistema e as exigências em termos de usabilidade da interface de cada ciclo. Se este processo for implementado desde cedo no desenvolvimento, tal estratégia pode reduzir o risco de falhas conceituais do projeto, garantindo que o sistema responda cada vez melhor às expectativas e necessidades dos usuários em suas tarefas.

A área de UX está integrada a diversos momentos de desenvolvimento de aplicações, procurando fazer uma conexão com todas as áreas, visto que o produto final seria a aplicação *Site/Portal* propriamente dita.

As ligações e integrações mencionadas podem ser intituladas como o planejamento, a análise, o desenvolvimento e a *pós-liberação*.

O planejamento trabalha no desenvolvimento de um novo Portal ou *Software*, ou ainda uma nova funcionalidade para o que já existe e procura ter todos os profissionais envolvidos desde o início, tendo a UX o papel de verificar de que o usuário vai necessitar e, assim, planejar adequadamente o que será colocado em prática.

No que diz respeito à análise, esta procura trazer ao máximo o mundo real/ideal ou então um modelo mental o qual o usuário vai usar, tentando, desta forma, tornar o sistema o mais intuitivo possível.

Na parte de desenvolvimento, temos a criação dos padrões, a minimização dos problemas técnicos e da inconsistência sistêmica, procurando, desta forma, o que a área de Sistemas chama de Protótipo e codificação limpa.

Por fim, ainda há o processo de Pós-liberação, no qual a área de UX analisa o uso, já na plataforma final, procurando ainda algum tipo de inconsistência que por ventura possa ter escapado nas etapas anteriores.

Desta forma, os estudos que contemplam a Experiência dos Usuários são vistos de forma promissora, devido à relevância dos resultados, isto é, se uma aplicação for construída com padrões que chamam de adequados, a probabilidade de uso intitulado correto aumenta consideravelmente, levando, assim, os usuários a encontrarem o que desejam com pouco tempo de navegação.

4. Cenários de informação Virtual

4.1 Portais na Internet

A evolução da Internet trouxe uma revolução no conceito de *websites*, mas conhecidos como páginas pessoais, esta revolução podemos chamar de Portais.

Com o passar do tempo, organizações e pessoas acabam por não ter suas informações e documentos organizados e localizados em um ou mais lugares, não centralizando tal arquivamento. O conhecimento das instituições, em forma geral, está separado em Banco de Dados, Intranets, arquivos em pastas ou na Internet, logo, quando a instituição não dissemina e compartilha esses arquivos, ela gera uma falta de visão da organização como um todo e não gera conhecimento corporativo.

Rodrigues (2006) faz uma analogia, afirmando que portal não é um *site* grande. Aborda que a diferença é que o portal tem 100% do foco nos seus

públicos e cria conteúdos específicos para eles, os intitulados conteúdos verticais. O autor continua apresentando que os portais possuem ferramentas que constroem um real relacionamento entre quem produz e quem consome a informação, como fóruns bem conduzidos e compilados, pesquisas *on-line* e *chats*.

Como aporte conceitual ao contexto de Portal, principalmente no que tange Portal Corporativo, Dias (2001) afirma que “devido `a proliferação de arquivos eletrônicos produzidos individualmente pelos funcionários, sem o intuito de compartilhamento de informações, e de várias aplicações de banco de dados, desenvolvidas ao longo do tempo para atender a demandas específicas, falta a essas instituições, uma visão global de seus próprios dados e informações”, desta forma temos um cenário prospectivo que mostra de forma bastante ampla como os Portais, em especial os corporativos, são importantes para as organizações como um todo.

Ao contextualizar os *web sites* e Portais, deparamo-nos com a mistura de conceitos, estes são encontrados nas mesmas teorias de construção, uso e usabilidade. No entanto, os *sites* podem ser vistos como um espaço considerado “básico” para a informação hierarquizada e, dependendo da Arquitetura de Informação, torna-se mais acessível. Rodrigues (2004) definiu *web site*, nada mais sendo que um grande arquivo, estando bem organizado, em que se encontra facilmente a informação, e o objetivo final deste foi alcançado. Fazendo, assim, uma analogia com as bibliotecas tradicionais.

Os Portais caracterizam-se por estarem voltados aos seus públicos, oferecendo a estes conteúdos mais específicos às suas necessidades, procurando construir um relacionamento entre quem produziu e quem está usando a informação ali vinculada, construindo um conhecimento real. Estes Portais apresentam mais uma característica marcante que seria o oferecimento de conteúdos verticais e ferramentas de relacionamento.

Rodrigues (2004) afirma ainda que um portal deve possuir ferramentas que constroem um real relacionamento entre quem produz e quem consome informação. Muitos *sites* de grandes empresas não incluem nem conteúdos verticais, nem ferramentas de relacionamento, mas ainda assim se dizem portais.

Desta forma, há a solução dos Portais Corporativos para que haja, nas instituições, um único ponto de acesso a todos os recursos de informação e conhecimento.

O conceito de Portal ainda não está totalmente estabelecido na literatura, visto que alguns autores apresentam opiniões controversas a respeito do que seria, de como funcionaria e, principalmente, dos requisitos primordiais que ali estão envolvidos. Para que tal dúvida seja tratada, importa começar a diferenciação de *Site* para Portal. *Sites* ou *Websites* seriam *sites* pessoais com limitação de espaço e aplicações ali disponibilizadas, já Portais servem como porta de entrada para serviços que estão sendo apresentados em *sites* e também como ponto de acesso para informações disponibilizadas em um único local.

A funcionalidade dos Portais são levantadas por Terra (2002), quando este afirma que

“(...) estão mudando fundamentalmente a forma como a informação e as responsabilidades de colaboração são compartilhadas em uma organização: de um foco estreito, funcional e não condensado, para uma abordagem ampla de colaboração. Os portais corporativos integram muitas características que estão bastante relacionadas a processos específicos de GC: personalização e busca; acesso a fontes de informação em um ambiente propício à rede (desde dados digitais altamente não estruturados até dados digitais altamente estruturados) [...]; a facilidade de se publicar e acesso a uma vasta quantidade de dados, informações e conhecimento”.

Murray (1999) define uma das especificidades de Portais, mais especificamente o Portal Corporativo, como devendo proporcionar ferramentas necessárias para que seja possível que todos da organização trabalhem juntos.

Sobre a forma de colaboração e da utilização de comunidades em portais corporativos, Reynolds e Koulopoulos (1999) afirmam que os portais são uma evolução das intranets. No entanto, foram incorporadas a essa tecnologia “novas” ferramentas que possibilitam identificação, captura, armazenamento,

recuperação e distribuição de grandes quantidades de informações de múltiplas fontes, internas e externas, para os indivíduos e equipes de uma instituição.

No início da grande rede comercial, em meados dos anos de 1990, o termo Portal era usado como mecanismo de busca, tendo como finalidade a facilitação para o acesso às informações contidas nos inúmeros dados e documentos espalhados pela Internet. O uso de recursos de pesquisas como, por exemplo, as buscas booleanas ou as de navegação associativas entre os *links*.

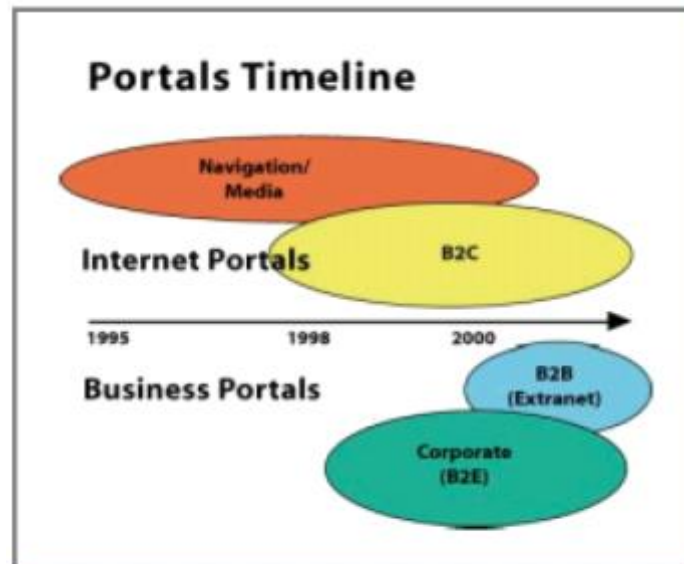
Desta forma, a grande popularidade dos Portais foi conseguida, em sua maioria, graças ao acesso dos usuários no *Yahoo!*. O lançamento do Portal aconteceu em 1996, com um tipo de serviço disponibilizado chamado *MyYahoo!*, o que se pode chamar do primeiro estágio da *web 2.0*, que permitia aos usuários usarem configurações específicas para o seu perfil, fazendo escolhas de informações mais relevantes para o seu uso. Assim, as organizações, ao notarem o sucesso deste tipo de serviço, passaram a adotar a mesma tecnologia para organizar e facilitar o acesso as suas informações internas da empresa.

Reynolds e Koulopoulos (1999) abordam, na evolução dos Portais na Internet, grandes fases como a pesquisa booleana seguindo para a navegação por grandes categorias, chegando à personalização e finalizando a progressão das fases com a expansão das funções para outras áreas dos ambientes de informação e ambientes comerciais corporativos.

Eckerson (1999) compara, de forma geral, o surgimento dos portais corporativos com a evolução dos portais *web*, mas, antagonicamente, em um espaço de tempo muito mais reduzido. Tem-se, nesta evolução, no que se refere aos portais corporativos, a presença de vínculos referenciais das informações das empresas juntamente com os mecanismos de busca. Assim, em uma evolução considerada rápida, houve uma evolução para portais mais complexos e interativos embutindo os mais diversos tipos de aplicações, procurando, assim, aumentar a produtividade individual e em grupo. Nesta

dimensão, pode-se confirmar, na figura abaixo, que trata da evolução no tempo dos tipos de portais.

Figura 24: Evolução dos Portais no Tempo



FONTE: THE DELPHI GROUP (2002)

O conceito de portal corporativo é, como explicitado anteriormente, incipiente, este tipo de portal usa linguagem de marcação de *metadados* e faz uso também de linguagem XML (*Extensible Markup Language*) para integrar dados chamados de não estruturados aos dados estruturados localizados nos banco de dados das instituições mantenedoras destes locais. Este tipo de linguagem de marcação pode auxiliar no fornecimento de informações de maneira mais individualizada em uma interface hipertextual corporativa, mais precisamente em Intranets.

Devido à diversidade de abordagens para Portais Corporativos, como "Portal de negócios", "Portal de informação corporativas" e ainda "Portal de informações empresariais", há uma necessidade no processo de definição do tipo de portal que perpassa pela política de negócio da organização atendida, respeitando, desta forma, a função e as características dos produtos e serviços ofertados.

Dias (2001) apresenta razões relacionadas a benefícios de uso e manutenção de portais corporativos, como a facilidade de acesso às

informações distribuídas nos diversos sistemas, arquivos e base de dados institucionais.

Portais corporativos acabam sendo arcabouços de informações estruturadas para organizações que trabalham com um volume cada vez maior de informações, sendo geradas e guardadas para tais instituições.

Os portais precisam ser parte fundamental da vida dos usuários de maneira geral, para que desta forma sejam acessados em tempos e tempos e assim mantenham o conhecimento como algo dinâmico e mutável. As informações contidas neste sistema, a troca de experiências e os documentos necessitam de constante atualização, pois desta forma servirão de base para a construção do conhecimento organizacional.

Apesar da escassez de literatura sobre o tema, já que por diversas visões os Portais são vistos de maneira distinta, incorporou-se a definição de Portal como um local central para disponibilizar todos os tipos de informações a um público variado. Os portais podem ser, de uma maneira geral, classificados por duas características: o Portal de Informações Empresariais e o Portal de Gerenciamento de Conteúdo. Há um consenso, no entendimento do conceito, de que, para várias aplicações, a mescla dos dois tipos de Portal acaba sendo necessária.

No que se refere aos Portais de Informações Empresariais, destaca-se principalmente a consolidação da ampla gama de informações e a multiplicidade de origens em um único só ambiente. Os usuários de maneira geral não publicam neste tipo de local, devido a isso são consumidores das informações preparadas e publicadas por outros agentes. Temos, como características de informações, anúncios de programas corporativos, eventos, relatórios em geral, notícias, ferramentas de gerenciamento entre outros tipos de informações.

A disponibilização e apresentação dessas informações, em sua maioria, é potencializada por uso de serviços típicos de um portal, isto é, a personalização - capacidade de os usuários especificarem o próprio conteúdo em uma interface – assim como um mecanismo de pesquisa mais estruturado

para auxiliar o navegante a localizar as informações mais importantes rapidamente.

Já o Portal de Gerenciamento de Conteúdo destina-se a melhorar o acesso e o compartilhamento de informações. Neste ambiente, os recursos intitulados *self-service* permitem que os usuários finais publiquem e compartilhem qualquer tipo de documento ou conteúdo na *web*, não necessariamente tendo a localização geográfica próxima. Desta forma, pode-se criar grupos de interesses dos mais diversos tipos e necessidades pela *Web* como um todo.

Terra (2002) afirma que Portais são fundamentais para organizações intensivas no uso de informação e conhecimento, para organizações que se comunicam e colaboram de forma intensiva com um número expressivo de agentes e atores externos, como clientes, parceiros e fornecedores.

Aplicações como Portais são tratados por Terra (2002) como ferramentas que melhoram a eficiência do trabalho em equipe, em que o uso de informações corporativas e do ambiente externo podem aumentar a produtividade do trabalhador do conhecimento.

4.2 Portais Corporativos

O trabalho com modelação em Portais Corporativos apresenta-se como um tipo de abordagem cada vez mais especializada devido à especificidade das aplicações que são apresentadas.

Na literatura, é recorrente a falta de consenso da definição de Intranet e Portal Corporativo e, principalmente, não há uma apresentação clara das diferenças destes dois conceitos. Para a abordagem desta pesquisa, usaremos o entendimento de que Intranets são ambientes digitais corporativos, possuindo acesso restrito a tal espaço.

Como características, em geral os Portais Corporativos apoiam a comunicação entre os funcionários, proporcionando acesso a arquivos que ora foram compartilhados e a serviços que auxiliam o processo de gestão das

organizações. Desta forma, podemos afirmar que os Portais Corporativos são plataformas tecnológicas que suportam e auxiliam negócios das mais variadas fontes e de sistemas distintos.

Um ponto importante no debate do que seria um Portal Corporativo envolve a disponibilidade fragmentada dos conteúdos publicados no espaço virtual. Dessa forma, os Portais Corporativos passam a assumir um papel fundamental na gestão do conhecimento produzido em vias digitais.

Para que um portal corporativo seja determinado como tal, este necessita “cumprir” algumas características, tais como: ser um repositório de informações, possuir serviços, possibilitar uma comunicação bidirecional, ter acesso a conteúdo personalizado, possuir processos bem definidos e fortemente interligados via portal, possuir um tratamento do conhecimento explícito e tácito e, por fim, haver uma integração com parceiros exterior e clientes finais.

Na literatura, recorre ainda uma dimensão que é considerada relevante devido à sua especificidade, esta seria com base na Gestão de Conhecimento tratando como foco a filtragem, o direcionamento, a dinamização e, finalmente, o incentivo para a troca de informações com o intuito na conversão em conhecimento.

Vidal (2011) afirma que os Portais corporativos exercem a função de armazenamento e difusão da informação produzida pelas empresas, a taxonomia atua como instrumento mediador entre aquele que registra o conhecimento em forma de informação e o que busca e recebe informação procurada.

Em várias corporações, portais têm nascido como a consolidação de diversas iniciativas *web* isoladas, sejam de forma departamentais, regionais ou ainda por necessidades de negócios específicas. Desta forma, os projetos de portais corporativos representam uma busca por padronização, produtividade, eficiência e redução de custos por parte de organizações que adotam esta ferramenta.

Murray (1999) distingue quatro tipos de portais corporativos: “portais de informações empresariais”, que conectam os usuários às informações; “portais colaborativos”, que habilitam as equipes de trabalho a estabelecerem áreas de projetos virtuais ou comunidades através de ferramentas de colaboração;

“portais de especialistas”, que conectam pessoas com base em suas experiências, interesses e informações de que precisam; e, por fim, os “portais do conhecimento” que combinam todas as características dos anteriores para prover conteúdo personalizado com base no que cada usuário faz.

Dentre as diversas abordagens para Portais Corporativos, a ligação direta, como quase um sinônimo de Portais de informações empresariais (EIP – *Enterprise Information Portal*), chama atenção, pois estes são definidos, segundo Shilakes e Tylman (1998), como

Portais de informações empresariais são aplicativos que permitem às empresas libertar informações armazenadas interna e externamente, provendo aos usuários uma única via de acesso à informação personalizada necessária para a tomada de decisões de negócios. [Eles são]...um amálgama de aplicações de software que consolidam, gerencia, analisam e distribuem informações não só internamente, como também para o ambiente externo à organização (incluindo ferramentas de *business intelligence*, gestão de conteúdo, *datawarehouse*, gestão de dados e informações).

Dentre as funções elencadas dos Portais Corporativos, temos a de suporte, a de decisão e do processamento colaborativo, além de enfatizar também a grande variedade de dados disponíveis nestes ambientes, além de conteúdo diversificado e aplicações.

A ligação dos EIPs com os Portais Corporativos pode ser vista, quando esta trata, em uma única interface *web*, as informações corporativas, assim como as possíveis necessidades informacionais dos usuários.

Segundo Dias (2001), os Portais corporativos são o mais importante projeto de gestão da informação. Assim, este seria uma evolução dos *Data warehouse*, estendendo a sua aplicação à internet e se constituindo como um dos únicos pontos de acesso aos recursos informacionais das instituições.

Autores consideram que os EIPs podem ser uma oportunidade que o mercado possui de constituir um conjunto de aplicativos de *software* que consolida a gerência, a análise e a distribuição das informações geradas e capturadas pelas organizações, procurando tratar a inteligência de negócios e a gestão de conteúdo.

White (2000) apresenta outra definição de EIP como uma ferramenta que provê aos usuários de negócios uma única interface *web* às informações corporativas espalhadas pela empresa. O mesmo autor trata ainda as duas funções da ferramenta EIP em duas categorias: uma em processamento de decisões e a segunda em processamento cooperativo.

White (2000) afirma que o EIP de processamento de decisões auxilia o topo da pirâmide organizacional, isto é, executivos, gerentes e analistas, a terem acesso às informações necessárias, para que ocorra a tomada de decisões no que trata da segunda função, isto é, processamento corporativo, que organiza e compartilha informações de grupos de trabalho, como mensagens de correio eletrônico, relatórios, memorandos, atas de reunião entre outros.

Murray *apud* Dias (2001) afirma que os portais voltados apenas para o conteúdo são inadequados ao mercado corporativo e que os portais corporativos devem conectar as pessoas não apenas a tudo que é necessário para cada um, mas deve proporcionar todas as ferramentas necessárias para que as pessoas possam trabalhar em conjunto em um momento colaborativo.

Dentre as funções elencadas, ressaltamos a que Reynolds e Koulopoulos (2000) abordam, em que o portal seria como um sistema de informações centrado no usuário, integrando e divulgando o conhecimento criado e as experiências vividas das pessoas, como das equipes, desta forma, atendendo às necessidades organizacionais.

A ligação dos portais com o tipo de conteúdo disponibilizado no macro ambiente é quase algo mútuo, quando não uma condição *sine qua non*, pois desta se conseguiria aliar o conhecimento explícito que está contido em todos os lugares com as bases de dados, as correspondências, os aplicativos empresariais entre outros.

Assim, há de se levantar as gerações de desenvolvimento dos portais, pois conseguimos entender o momento de cada uma das aplicações e, subsequentemente, o enquadramento do momento em que cada uma das situações se encontram.

Figura 25: Gerações dos Portais Corporativos

Geração	Categoria	Características das gerações dos portais corporativos
Primeira	Referencial	Com as mesmas características dos portais públicos da primeira geração, essa geração de portais corporativos enfatizam mais a gerência de conteúdo, disseminação em massa das informações corporativas e o suporte à decisão.
Segunda	Personalizado	Além das características apresentadas pelos portais públicos da segunda geração, nessa geração de portais corporativos os usuários podem publicar documentos no repositório corporativo para que esses sejam também visualizados por outros usuários. Essa geração privilegia a distribuição personalizada de conteúdo.
Terceira	Interativo	Incorpora aplicativos que melhoram a produtividade das pessoas e equipes, tais como correio eletrônico, calendários, agendas, fluxos de atividades, gerência de projeto, relatórios de despesas, viagens, indicadores de produtividade etc. Essa geração adiciona o caráter colaborativo ao portal, provendo múltiplos tipos de serviços interativos.
Quarta	Especializado	Portais baseados em funcionalidades profissionais, para gerência de atividades específicas na organização, tais como vendas, finanças, recursos humanos etc. Essa geração envolve a integração de aplicativos corporativos com o portal, de forma que os usuários possam executar transações, ler, gravar e atualizar os dados corporativos, e ainda incorpora outras possibilidades como comércio eletrônico, por exemplo.

FONTE: ECKERSON (1999a)

Independente da geração dos portais, o mais significativo fato seria entender qual o contexto e o objetivo do portal enquanto sistema de informação, seja corporativo ou não. Desta forma, precisamos levantar qual ou quais os benefícios que a criação e manutenção de um portal pode trazer, e, assim, justificar esse tipo de aplicação nas organizações.

Os benefícios que são levantados por autores para os Portais Corporativos podem ser vistos como a facilidade de acesso às informações distribuídas nos mais diversos sistemas das organizações, dos arquivos e das bases de dados institucionais.

Desta forma, conseguimos afirmar que os Portais Corporativos são ambientes digitais possuindo vida “orgânica”, isto é, crescem e são alimentados sendo ligados aos ambientes e aos processos das organizações.

Dentre as diversas abordagens conceituais de portal corporativo, tem-se a da Plumtree Software, que afirma ser um sistema capaz de reunir, em uma única página *web* personalizada, todo o tipo de informação, ferramentas de produtividade relevantes aos usuários corporativos, interagindo, assim, com aplicativos dinâmicos, tais como relatórios *on-line*, correio eletrônico, agendas de serviços comerciais entre outras necessidades organizacionais.

Diante das diversas abordagens teóricas sobre portais, há de se ressaltar a multiplicidade de nomenclaturas para tal ferramenta, fazendo assim

um tipo de classificação para os tipos e funções de portais. Em primeiro momento, temos a classificação quanto ao contexto de uso, podemos dividir Portais em públicos e corporativos.

No que tange ao portal público, refere-se, literalmente, ao contexto do usuário que está envolvido no uso da ferramenta. Dias (2001) afirma que estes portais podem também ser denominados como portal internet, portal *web* ou ainda portal de consumidores. Este provém ao consumidor uma única interface à gigante rede de servidores que fazem parte da composição da Internet. Este tem a função de atrair, para o seu *site*, o público que está navegando pela internet de maneira mais ampla.

Assim, os portais públicos, ao serem utilizados por cada vez mais usuários, conseguem aumentar a probabilidade de criação de comunidades virtuais, facilitando assim o comércio e o relacionamento unidirecional dos visitantes, tendo o marketing de conteúdo e de produtos como ponto forte deste canal de comunicação.

Já na abordagem do portal corporativo, este em um contexto corporativo possui o propósito de apresentar e fornecer informações específicas do negócio da empresa mantenedora do serviço/produto, respeitando o contexto de uso e, assim, auxiliando os usuários desta ferramenta a encontrar as informações de que precisam para fazer suas tarefas e, assim, alcançar os objetivos da organização.

Vale ressaltar a abordagem feita por Reynolds e Koulopoulos (1999) que mostram o portal corporativo como uma evolução das Intranets, agregando, nesta tecnologia, ferramentas que auxiliam a identificar, capturar, armazenar, recuperar e distribuir grandes quantidades de informações das mais diferentes fontes, sejam elas internas ou externas, e para todos os tipos de usuários que fazem parte da organização.

O segundo tipo de classificação dos portais diz respeito à função que esta ferramenta possui. Na literatura especializada, são apresentadas duas funções que são intituladas como as mais importantes, como a de suporte, a de decisão e a de processamento corporativo. Para fins da presente pesquisa,

trataremos todas as funções de forma igualitária, já que tanto o suporte à decisão quanto ao processamento corporativo são objeto último do portal que será abordado em separado.

Dentre as funções dos portais, temos os portais com ênfase em suporte à decisão; o portal de informações ou de conteúdo (abordagem principal para os portais em saúde); os portais de negócio; o portal de suporte à decisão; portal com ênfase em processamento corporativo; portal corporativo ou para processamento corporativo; portal de especialistas; portal de suporte à decisão e processamento corporativo; portal do conhecimento e, por fim, portal de informações empresariais (EIP).

Diante do foco do presente trabalho, abordaremos somente os que são relevantes para a fundamentação do tipo de portal ora trabalhado. Assim, temos o portal de suporte à decisão que, segundo Dias (2001), é um portal com ênfase no suporte à decisão e que auxilia os executivos, gerentes e analistas de negócios a acessar as informações corporativas para a tomada de decisões de negócio mais facilitada.

Já os portais de informações ou de conteúdo tratam os mais diversos tipos de informação, procurando, assim, armazenar e organizar as informações específicas de um público ou assunto para posterior recuperação.

Ao tratar os portais de negócios, há, segundo autores, uma equivalência conceitual deste com os portais corporativos presentes na Internet comercial, como o *Yahoo!* por exemplo. O portal de negócio tem como função principal disponibilizar aos usuários corporativos as informações necessárias para uma tomada de decisão, como relatórios, pesquisas estruturadas, documentos textuais entre outros.

No que aborda os portais especialistas, Murray (2000) afirma que, para este tipo de aplicação ser considerada completa, precisa possuir a capacidade de relacionar e unir pessoas com base em suas habilidades e experiências. Nas propostas constantes neste tipo de portal, a comunicação e troca de experiência deve ser contemplada por meio de comunicação em tempo real,

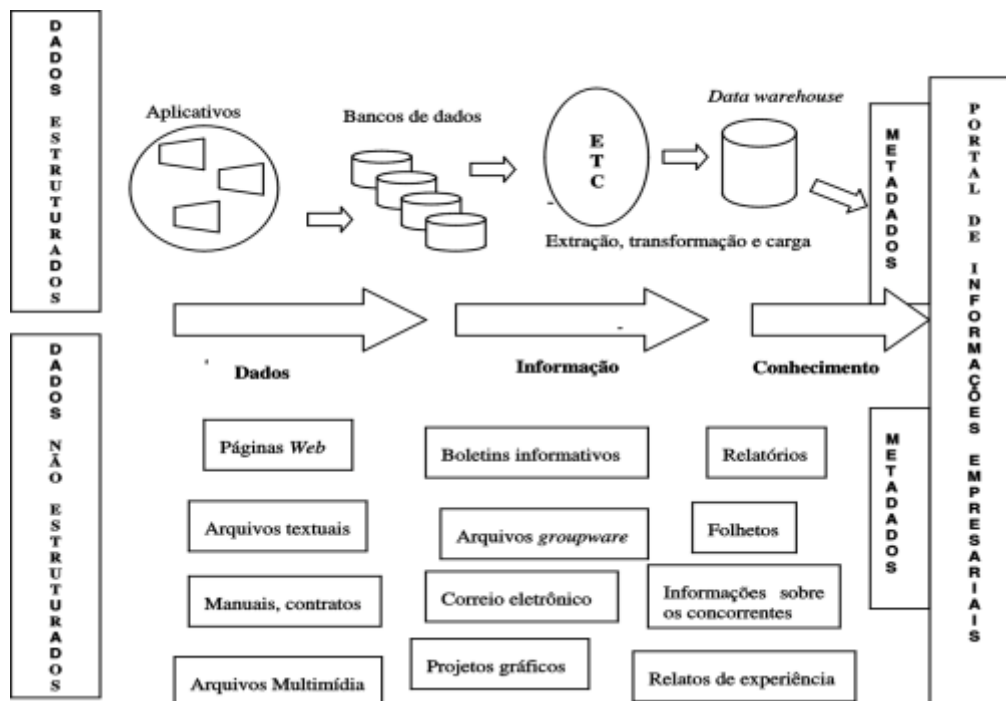
tendo ainda ferramentas de educação a distância e manutenção de cadastro automático dos especialistas.

Por fim, temos o portal do conhecimento. Este acaba sendo um ponto convergente dos portais de informação corporativa e portal de especialistas. O Portal de Conhecimento deve ser capaz de implantar tudo que os outros tipos de portais implementam e de fornecer conteúdo personalizado de acordo com as necessidades e atividades dos usuários, conforme afirma Dias (2001).

Reynolds e Koulopoulos (1999) argumentam também que o portal corporativo e o portal público têm propósitos fundamentalmente diferentes e são construídos para atender necessidades distintas de grupos de usuários de interesses diversos. Os portais públicos têm uma relação unidirecional com os usuários. Em geral, o principal propósito é atrair grande número de visitantes para construir audiências *on-line* com tendências para comprar o que os anunciantes do portal estão oferecendo. O portal corporativo, por sua vez, apresenta objetivos bem diferentes, seu principal propósito é expor e disponibilizar informações específicas de negócio para auxiliar os usuários de sistemas informatizados a serem mais competitivos. Ser competitivo requer um modelo bidirecional que possa apoiar as necessidades crescentes dos trabalhadores do conhecimento por ferramentas interativas de gestão de informação e de conhecimento.

Estes modelos conceituais podem ser analisados na figura abaixo que trata da formação de um portal de informação e de como este funciona e procura atender às expectativas informacionais dos usuários.

Figura 26: Elementos conceituais de um portal de informação



Fonte: Dias (2001)

Diante das estruturas classificatórias apresentadas, há de se lembrar do que seria um portal e, principalmente, quais os requisitos que devem constar nestas plataformas, a fim de que estes possam ser enquadrados desta maneira. A agregação de vários produtos e serviços tecnológicos aos portais é fator que, a cada momento, é mais latente, como a inteligência de negócio (*Business Intelligence – BI*); a gestão de documentos; a automação, os *groupware*; os *Data Warehouse*; as Intranets entre outros pontos.

Dentre os principais requisitos, Dias (2001) apresenta a habilidade de gerenciar o ciclo de vida das informações, estabelecendo níveis hierárquicos de armazenamento e descartando as informações ou documentos quando não mais necessários. A autora continua abordando os requisitos mínimos, quando trata da habilidade de localizar especialistas na organização, de acordo com o grau de conhecimento exigido para o desempenho de alguma tarefa. Ainda são abordados mais dois requisitos iniciais, como a habilidade de satisfazer as necessidades de informação de todos os tipos de usuários da organização e, por fim, temos a possibilidade de troca de informações com clientes, fornecedores, revendedores etc, fornecendo assim uma infraestrutura informacional adequada também para o comércio eletrônico.

Na tabela abaixo, ainda há outras necessidades relevantes para que os portais sejam considerados como tal.

Figura 27: Requisitos mínimos de um portal Corporativo

Requisito	Descrição
Fácil para usuários eventuais	Os usuários devem conseguir localizar e acessar facilmente a informação correta, com o mínimo de treinamento, não importando o local de armazenamento dessa informação. Encontrar informações de negócios no portal deve ser tão simples quanto usar o navegador <i>web</i> .
Classificação e pesquisa intuitiva	O portal deve ser capaz de indexar e organizar as informações da empresa. Sua máquina de busca deve refinar e filtrar as informações, suportar palavras-chave e operadores booleanos, e apresentar o resultado da pesquisa em categorias de fácil compreensão.
Compartilhamento cooperativo	O portal deve permitir aos usuários publicar, compartilhar e receber informações de outros usuários. O portal deve prover um meio de interação entre pessoas e grupos na organização. Na publicação, o usuário deve poder especificar quais usuários e grupos terão acesso a seus documentos/objetos.
Conectividade universal aos recursos informacionais	O portal deve prover amplo acesso a todo e qualquer recurso informacional, suportando conexão com sistemas heterogêneos, tais como correio eletrônico, banco de dados, sistemas de gestão de documentos, servidores <i>web</i> , <i>groupwares</i> , sistemas de áudio, vídeo, etc. Para isso, deve ser capaz de gerenciar vários formatos de dados estruturados e não estruturados.

Acesso dinâmico aos recursos informacionais	Por meio de sistemas inteligentes, o portal deve permitir o acesso dinâmico às informações nele armazenadas, fazendo com que os usuários sempre recebam informações atualizadas.
Roteamento inteligente	O portal deve ser capaz de direcionar automaticamente relatórios e documentos a usuários selecionados.
Ferramenta de inteligência de negócios integrada	Para atender às necessidades de informação dos usuários, o portal deve integrar os aspectos de pesquisa, relatório e análise dos sistemas de inteligência de negócios.
Arquitetura baseada em servidor	Para suportar um grande número de usuários e grandes volumes de informações, serviços e sessões concorrentes, o portal deve basear-se em uma arquitetura cliente-servidor.
Serviços distribuídos	Para um melhor balanceamento de carga de processamento, o portal deve distribuir os serviços por vários computadores ou servidores.
Definição flexível das permissões de acesso	O administrador do portal deve ser capaz de definir permissões de acesso para usuários e grupos da empresa, por meio dos perfis de usuário.
Interfaces externas	O portal deve ser capaz de se comunicar com outros aplicativos e sistemas.
Interfaces programáveis	O portal deve ser capaz de ser “chamado” por outros aplicativos, tornando pública sua interface programável (API – Application-Programming Interface).
Segurança	Para salvaguardar as informações corporativas e prevenir acessos não autorizados, o portal deve suportar serviços

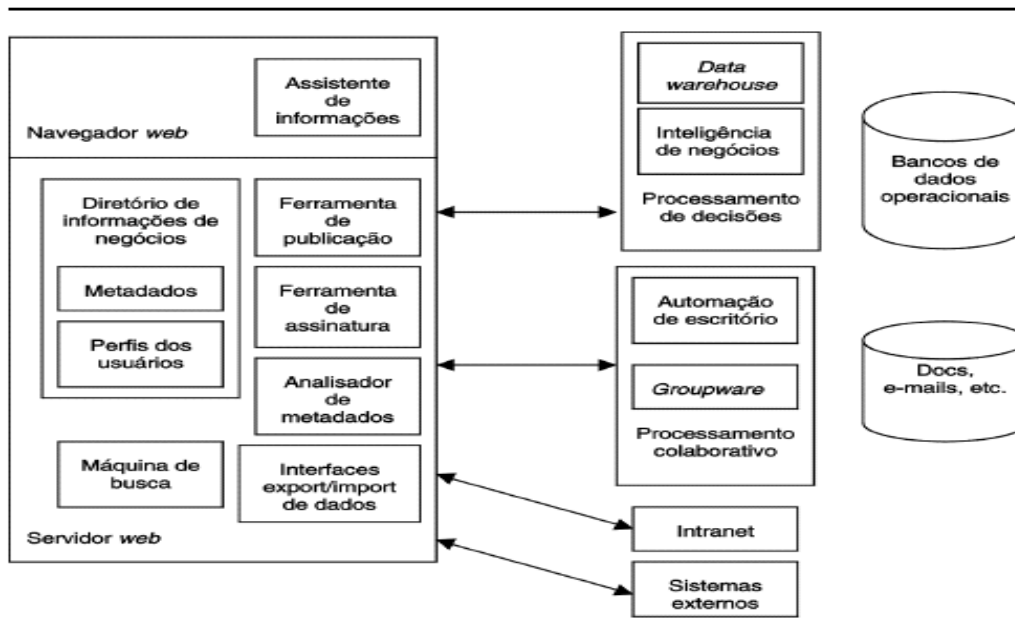
	de segurança, como criptografia, autenticação, <i>firewalls</i> etc. Deve também possibilitar auditoria dos acessos a informações, das alterações de configurações etc..
Fácil administração	O portal deve prover um meio de gerenciar todas as informações corporativas e monitorar o funcionamento do portal de forma centralizada e dinâmica. Deve ser de fácil instalação, configuração e manutenção, e aproveitar, na medida do possível, a base instalada de <i>hardware</i> e <i>software</i> adquirida/contratada anteriormente pela organização.
Customização e personalização	O administrador do portal deve ser capaz de customizá-lo de acordo com as políticas e expectativas da organização, assim como os próprios usuários devem ser capazes de personalizar sua interface para facilitar e agilizar o acesso às informações consideradas relevantes.

Fonte: Dias (2001)

Desta forma, os requisitos mínimos, ou o que podemos chamar de básico, são incluídos nas aplicações criadas, a fim de qualificar o portal projetado da maneira mais adequada a sua finalidade.

Dentre tais fatores, há de se levantar os componentes necessários para a inclusão de um portal corporativo, já que, após ser projetado, são necessários alguns componentes tecnológicos que irão servir de apoio à aplicação criada. Tais componentes já foram comentados anteriormente como o *Data warehouse*, a inteligência de negócios (BI) e os *softwares* externos, conforme a figura abaixo.

Figura 28: Principais componentes do portal corporativo



Fonte: Dias (2001)

Simplificando, podemos definir um portal como uma única interface que oferece acesso conveniente a tudo o que um usuário precisa para começar a fazer um trabalho, independentemente de onde ele estiver. Seja para procurar e comprar um livro, acessar um saldo de conta e fazer uma transferência ou atualizar suas informações pessoais no sistema de RH no trabalho, o portal traz tudo junto em um lugar virtual, facilitando assim o tempo que o usuário iria gastar para procurar todo tipo de informação que irá usar durante o seu dia.

4.3 Portais em Saúde

Os Portais em Saúde, pela característica de sua criação e uso, podem ser enquadrados como um tipo de portal específico, que é o Portal de Informações, uma denominação dos portais corporativos, mas que trata as informações disponibilizadas de forma mais específica e focada em objetivos únicos.

Patricia Seybold Group define o portal de informações como uma ferramenta que provê aos usuários amplo acesso à informação, independente de onde a informação esteja armazenada, procurando assim compartilhar as informações armazenadas aos mais diferentes tipos de usuários.

Os portais de saúde, como parte dos portais de informação, precisam ser capazes de organizar grandes acervos de conteúdo a partir dos temas diretos e indiretos sobre saúde, procurando assim conectar as pessoas que necessitam de tais informações no seu dia a dia.

Neste campo de trabalho, temos a afirmação de Murray que aborda que, neste tipo de portal, estão inclusas ferramentas como máquinas de buscas, sejam elas internas do portal ou externas por ligações indiretas, assim como os portais públicos. Uma das características deste tipo de portal está na falta de preocupação com a interatividade e o processamento cooperativo entre os usuários e os especialistas da área.

Dentre os modelos de portais corporativos, os portais de saúde podem ser enquadrados desta forma, pois, ao analisarmos a afirmação de Freitas, Quintanilla e Nogueira (2004), apresentam os portais corporativos sendo classificados segundo o seu uso: o primeiro como portais de informações, quando organizam uma grande quantidade de informações e conteúdo, conectando, assim, os colaboradores com as informações e que não precisam realizar o processamento cooperativo. Desta forma, os autores continuam fazendo um paralelo, quando afirmam que os portais corporativos podem ser analisados, quando estes proveem acesso às informações e meios de processamento cooperativo e congregam informações do portal com as dos usuários ou comunidades internas e externas. Desta forma, pode-se alinhar com os objetivos de portais de informação, como os portais de saúde, pois desta forma temos o alicerce de informações para as mais diversas comunidades envolvidas com as mais diferentes necessidades informacionais.

Em algum momento, podemos enquadrar os portais em saúde como uma modalidade de portais especialistas, pois, conforme afirma Freitas, Quintanilla e Nogueira (2004), este, além das funções dos portais corporativos,

também conectam pessoas com base em suas experiências, interesses e informações de que precisam, formando novas comunidades.

Em outra instância, conseguimos atrelar os portais em saúde aos portais de conhecimento, pois, conforme afirmação de Freitas, Quintanilla e Nogueira (2004), neste momento, este tipo de portal combina todas as características dos portais de informação e especialista para assim prover conteúdo personalizado com base no que cada usuário faz e se concentra em atender às necessidades da organização, auxiliando a tomada de decisão e auxiliando a gestão do conhecimento.

Pode-se ter uma dimensão destes pontos, quando se analisa a tabela abaixo que trata a classificação dos portais, focando na função a cada momento de uso e auxiliando os usuários no seu trabalho de coleta e uso da informação.

Figura 29: Classificação dos portais quanto à função

Classificação	Características
Portais com ênfase em suporte à decisão - auxiliam executivos, gerentes e analistas a acessar as informações corporativas para a tomada de decisões. Podem ser incluídos nessa categoria:	
Portal de informações ou conteúdo	Capaz de organizar grandes acervos de conteúdo a partir dos temas ou assuntos neles contidos, conectando as pessoas às informações. Não há preocupação com a interatividade e o processamento colaborativo entre usuários e especialistas. No contexto organizacional, a aplicação de um portal apenas de conteúdo seria insuficiente para atender aos objetivos de negócios das empresas.
Portal de negócios	Tem como função disponibilizar aos usuários corporativos informações tais como relatórios, pesquisas, documentos textuais, planilhas, mensagens de correio eletrônico, páginas Web, vídeos etc. É o ponto central de partida para os aplicativos de gerenciamento de conteúdo e de processamento de decisões, conectando-os a informações estruturadas e não estruturadas.
Portal de suporte à decisão	Utiliza ferramentas inteligentes e aplicativos analíticos para capturar informações armazenadas em bases de dados operacionais, no <i>data warehouse</i> ou ainda em sistemas externos à organização e, a partir dessas informações, gera relatórios e análises de negócio para serem distribuídos eletronicamente aos diversos níveis de tomada de decisão na empresa.

Fonte: Dias (2001)

No modelo de comunicação de massa como a Internet, há inúmeros projetos para alimentar o conhecimento corporativo na era das redes, como, por exemplo, os portais corporativos e outras tantas tecnologias baseadas na internet como *Networking* ou ainda integração de sistemas legados. Neste campo de atuação, os portais em saúde aparecem cada vez mais latentes,

pois assim o tipo de informação que ora tais ambientes trabalham aumentam não só a especificidade, mas também o nível de atendimento a tal abordagem.

Terra (2002) mostra que os portais corporativos, com foco em conhecimento organizacional, geralmente oferecem uma grande capacidade técnica para que as organizações possam trabalhar seus conhecimentos e assim conseguirem impulsionar mudanças significativas nos modelos de negócios, para alinharem-se aos objetivos organizacionais.

Desta forma, conseguimos visualizar claramente os objetivos dos portais em saúde, auxiliando a organização fornecedora de serviços em saúde a alcançar seus objetivos e melhorar os processos institucionais.

Conceituar Portal em Saúde acaba não sendo uma tarefa simples, devido à falta de literatura na área e, principalmente, devido à falta de um consenso sobre o que seria portal de informação e se este tipo de portal seria enquadrado nos portais de saúde.

Devido a esta falta de conceitos, trataremos, na próxima seção do presente trabalho, com o seguinte conceito para portal em saúde: este tipo de ferramenta é tida como a junção da principal função dos portais corporativos, isto é, tratar informações corporativas, com foco nos assuntos da saúde, ligando-os tanto diretamente quanto indiretamente aos objetivos da organização na qual mantém tal aplicação.

Tendo colocado as bases teóricas da Ciência da Informação e da Arquitetura da Informação, passamos a tratar do Portal da Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ como campo empírico de observação.

5. O estudo empírico

Para que possamos evidenciar os conceitos que estão sendo apresentados e aglutinados no texto, foi escolhido um ambiente empírico que agregasse o ensino e a pesquisa em um mesmo local, visto que, para se ter

uma métrica condizente com a realidade encontrada pelos diversos tipos de usuários, isto é, pesquisador, estudante, profissionais das diversas áreas e pelos usuários, chamados comuns ou leigos, era preciso ter as inúmeras realidades apresentadas em um mesmo ambiente.

5.1 Portal em saúde como fonte de informação virtual

No contexto do presente documento, o campo empírico é o portal da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP), da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), localizado no endereço eletrônico <http://www.ensp.fiocruz.br>. A escolha de analisar este portal se baseia no foco central da pesquisa, pois trata-se de uma instituição de pesquisa em saúde que agrega os mais diversos tipos de usuários, isto é, leigos, pesquisadores e funcionários técnico administrativos, além de médicos.

A ENSP atua na capacitação e na formação de recursos humanos para o SUS e para o sistema de ciência e tecnologia, na produção científica e tecnológica e na prestação de serviços de referência no campo da saúde pública - FIOCRUZ .

[Em formato histórico,] A ENSP teve sua fundação na década de 50, mais precisamente em 1954, tendo obtido, em meados de 2014, o título de maior escola de saúde pública da América Latina. A ENSP possui, em 2015, um quadro docente com aproximadamente 150 doutores, tendo uma média de 120 discentes por período letivo, titulando por ano cerca de 500 alunos. Desta forma, o cenário de usuários mostra-se bastante representativo devido à especificidade da potencial comunidade usuária.

Diante de tal cenário, passamos a contextualizar o Portal de informação da ENSP.

Segundo informações coletadas no próprio portal da ENSP, este tem como objetivo divulgar e incentivar uma nova forma de gestão e compartilhamento do conhecimento produzido na Escola – ENSP.

Em seu portal, estão refletidas todas as áreas do conhecimento produzido pelos departamentos, centros e núcleos, áreas de ensino, pesquisa e prestação de serviços. Desta forma, a especificidade da abrangência do portal fica clara diante dos objetivos da presente pesquisa.

O histórico do portal da ENSP revela que o surgimento deste foi em meados dos anos 90, mais precisamente em 1996, quando é inserida a primeira página na internet, não como um portal inicialmente, mas aparentando uma amostra do tipo de informação que estava sendo disponibilizada. Neste momento, é nítida a observação de que a página está no conceito da *web 1.0*, um tipo de navegação unidirecional, não sendo focado no usuário.

Com o passar do tempo, podemos notar a evolução nítida do *site* ainda como este modelo, não contemplando o primordial conceito de portal, mas já focado na disseminação da informação em saúde.

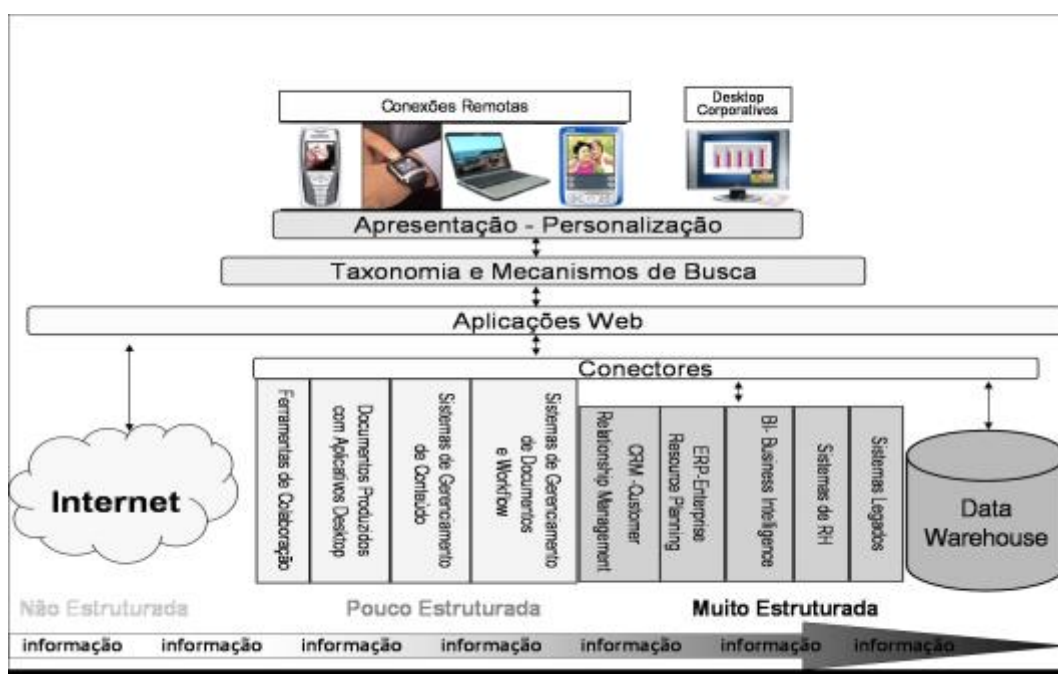
Em março de 2008, há a apresentação da nova proposta do Portal da ENSP, procurando ter uma inserção no conceito de portal corporativo. Em torno deste contexto que iremos abordar fatores que podem ser considerados relevantes na formação do ambiente de estudo.

Quando se fala de conceitos em portal corporativo, temos a definição que oferece um conjunto de aplicativos que consolida, gerencia, analisa e distribui informações da instituição, não só internamente como também para o ambiente externo. Nesse ambiente, o conceito de rede de informação e comunicação se efetiva, pois os usuários são de fato, ou potencialmente, produtores e consumidores de informação, e a comunicação se dá de forma multidirecional.

Diante do desenvolvimento do portal da ENSP, podemos verificar as etapas de criação e disponibilização da ferramenta para uso, seguindo as etapas consideradas padrão como a arquitetura para a construção do portal; os requisitos e características relevantes para este portal; qual a metodologia que irá guiar o desenvolvimento, as métricas para a identificação do seu uso e, assim, avaliar os resultados.

Logo, para entender o processo de construção da Arquitetura de um Portal, devemos observar que as informações utilizadas pelas organizações devem seguir um fluxo contínuo e ininterrupto, procurando achar formas de armazenamento e obtenção da informação criada e também o grau de estruturação da informação. Essas colocações podem ser comprovadas na figura abaixo, que mostra a arquitetura tecnológica de um portal corporativo. Esta arquitetura funciona com as divisões de camadas e atores do sistema.

Figura 30: Arquitetura tecnológica de um portal corporativo.



Fonte: FREITAS, QUINTANILLA e NOGUEIRA (2004)

Na figura xx, observamos que a camada de conectores é a responsável pelo sistema de gerenciamento de acesso e por toda a integração e conexões de sistemas e banco de dados existentes na organização. Neste momento, o sistema de navegação é feito com as integrações com sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Manager*), sistemas legados, entre outros.

A camada de aplicações *web* é a responsável por integrar o portal às aplicações existentes na organização e na *www*.

Já a camada de mecanismos de busca, que possui uma taxonomia específica e visa a criar regras de maneira clara, para que as comunidades rotulem e cataloguem as informações em documentos não estruturados que por eles foram gerados, além dos mecanismos de busca que utilizam as taxonomias predeterminadas para agilizar a localização das informações. Por fim, existe uma camada de apresentação que identifica qual o dispositivo utilizado e disponibiliza a interface correspondente, além de permitir a personalização do conteúdo apresentado, conforme afirma Freitas (2004).

Desta forma, o Portal da ENSP exemplifica que os portais corporativos são baseados em funcionalidades para a gerência de atividades específicas na organização, como pesquisa, ensino e recursos humanos. Esta geração de Portal é denominada quarta geração e envolve a integração de aplicativos corporativos com o portal, de forma que os usuários possam executar transações, ler, gravar e atualizar dados pessoais e da instituição. O objetivo é tornar o portal um ponto de acesso único a todas as informações da organização, que sirva tanto ao público interno como ao externo.

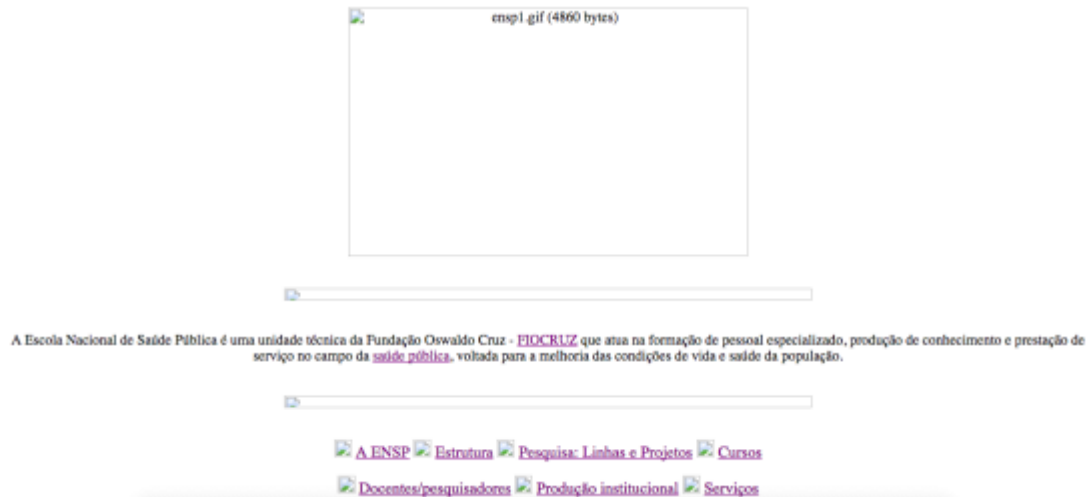
Na evolução dos portais, pelo exemplo do portal da ENSP, é notória a presença do conceito de agregação de tecnologias, assim como sistemas inteligentes entre outras características. No ambiente analisado, isto se torna mais claro, quando se verifica, ao longo do tempo, a inclusão dos diversos fatores que compõem tal aplicação.

No que trata da evolução tecnológica, podemos ver, nas primeiras versões do sítio da ENSP, o conceito da *web* 1.0, isto é, um modelo unidirecional de navegação, não possuindo foco centrado no usuário e funcionando de maneira estática, conforme a figura a seguir.

Na figura da primeira versão gráfica da página, não estão sendo colocadas as imagens, devido a não estarem disponibilizadas na ferramenta de captura. Mas conseguimos visualizar o breve texto de apresentação, juntamente com os poucos *links* que eram oferecidos na época do lançamento do *site*, esta interface é datada da primeira metade de 1997, isto é, aproximadamente 6 meses após a publicação do *site* no endereço que até hoje é mantido.

O que conseguimos visualizar na referida imagem é a preocupação com informações básicas e com o pouco conteúdo disponibilizado aos usuários.

A Figura 31: primeira versão sítio ENSP em 1997.



Na história da Internet, são constantes as afirmações de que as páginas criadas nesta época são focadas apenas em informações estáticas, não tendo foco no usuário e muito menos na interatividade que o conteúdo disponibilizado pode trazer.

Em sua primeira mudança de *layout* após o seu lançamento, ainda em forma de *site* não chegando ainda a ser um Portal, o sítio da ENSP apresenta efetiva evolução, no que tange à funcionalidade e também no que diz respeito à disponibilização de informação.

A figura 32 apresenta a segunda versão de Interface do *Site* da ENSP em 2000.

Figura 32: segunda versão de Interface do *Site* da ENSP



A estrutura do *site* pode ser vista na figura, quando analisamos os *links* disponibilizados e os rótulos que foram escolhidos.



Na figura ao lado, temos a disponibilização dos rótulos que o *site* fornece, mostrando as diversas formas/serviços e informações que a ENSP trabalhava na época.

Podemos verificar uma clara construção de estruturas classificatórias, procurando, assim, facilitar a propagação das informações construídas pela Escola Nacional de Saúde Pública.

A estrutura de classificação mencionada pode ser comprovada em três momentos distintos: o primeiro que apresenta a estrutura física da Escola, contando o histórico e passando pela estrutura; a segunda proposta classificatória mostra o ensino e a pesquisa da Escola, quando contempla a pesquisa, o ensino, os cursos e as publicações. Na terceira proposta de classificação, haveria os serviços que a Escola fornece, como as cooperações, os eventos, as parcerias, a escola de governo e os projetos especiais.

Na parte chamada central da interface do *site*, temos um local que os teóricos apresentam como sendo área importante para divulgação de

informações e que a Escola utilizava como área para apresentação do que esta faz.

Quando se apresenta as estruturas mencionadas anteriormente, podemos ver um início de atenção às necessidades dos usuários. Isto fica claro, no momento em que se destacam as principais áreas de navegação como a home, a pesquisa, a cooperação e as escolas de governo.

Há de se ressaltar que, nesta estrutura, não acontece uma segmentação clara dos tipos de usuários, criando *links* exclusivos por tipos de interesse, mas procura atender a maior diversidade possível por tipo de perfil.

Seguindo com a análise da evolução e o atendimento das mais diversas necessidades existentes dos usuários, chegamos à terceira versão para o ainda *site* da ENSP.

No que podemos chamar de evolução, o *site* da ENSP mostra *layout* muito próximo da versão anterior, conforme temos na figura abaixo, mas possuindo algumas mudanças como quantidade de informações e chamadas na área mais nobre do *site*, isto é, ao centro da página.

A Figura 33 apresenta a Terceira Versão *site* da ENSP, em 2002.

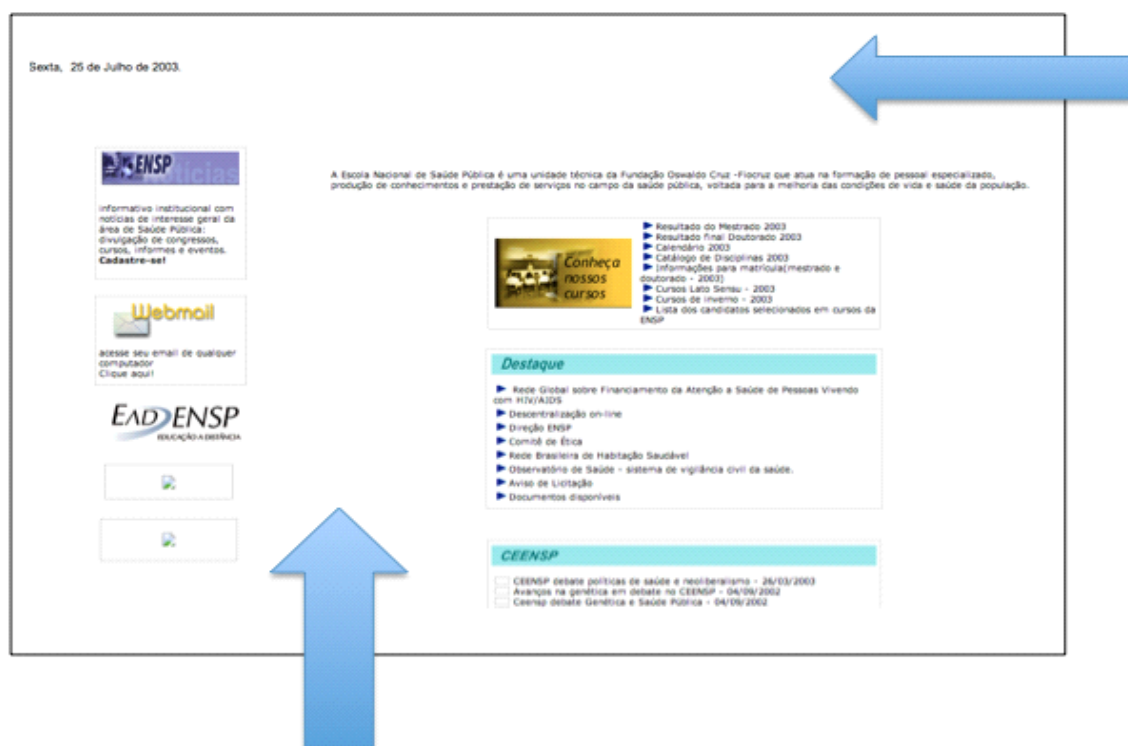


Na presente formação do *site*, podemos ver que, na área central, há uma quantidade maior de informação disponibilizada, o que mostra desta forma uma preocupação maior com o que os usuários vão ter acesso.

Na área de *links*, não há uma mudança da versão anterior, o que faz acreditar que a disponibilização aplicada na versão anterior até o momento estava conseguindo o resultado esperado pela equipe de desenvolvimento.

Nesta versão do *site*, temos região central na qual as informações em formato de chamada ficam dispostas lado a lado e, conforme a figura abaixo, podemos verificar que os *gaps* de espaço aparecem em grandes proporções no centro e na parte superior, conforme marcações na interface apresentada.

Figura XX: Área de Publicação site da ENSP



Ao fazer a verificação em mais de um navegador para comprovar se o *Gap* existe ou não, observamos que o espaço apareceu em cinco navegadores diferentes, isto é, Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Firefox e Tor. Tal fenômeno acontece propositalmente porque, em todos os aplicativos usados, o mesmo espaço aparece tendo a mesma dimensão usada na imagem apresentada anteriormente.

Interfaces, como a que foi apresentada na figura anterior, podem ser um desperdício, quando se fala em Portais. Pois, assim, o espaço que pode ser utilizado para informar acaba ficando reduzido e, desta forma, podem ficar frustradas as expectativas do usuário final.

Estudos sobre desenvolvimento de interfaces como a desenvolvida pela Nielsen Group mostram que Portais, para serem considerados com qualidade, necessitam atender a alguns princípios e, sendo assim, conseguir atingir a mensuração mínima de qualidade.

Quando nos referimos ao contexto de qualidade, os quesitos necessários são os de possuir autoria do conteúdo disponibilizado, responsabilidade dos itens que ali estão sendo colocados *on-line*, ter políticas editoriais claras e fornecer confiança aos seus usuários em todos os aspectos informacionais. Desta forma, chegamos ao ponto também desejado que seria a qualidade do conteúdo. A política de privacidade também precisa ser clara e objetiva, assim como possuir um *design* gráfico aplicável à maior quantidade de aplicações possíveis, isto é, ambientes embarcados e *móBILE*, e, por fim, atender a princípios de acessibilidade.

Assim, em meados do ano de 2005, o *site* da ENSP, passa a ser enquadrado como portal, pois conseguiu, neste momento, atender as necessidades de que este tipo de aplicação necessita para ser tratado e considerado como tal.

Nas figuras que seguem, podemos ter um entendimento amplo, não somente da nova versão de interface que o sítio da ENSP passou a ter, mas também das funcionalidades que o novo portal oferta aos seus usuários.

Com a interface que há na sequência, podemos ver uma nova versão do Portal da ENSP, já bem mais próxima da que se encontra no ar em 2014, apresentando as referências necessárias para um portal corporativo, atrelando também as indicações de um portal de informação, juntamente com as necessidades para classificá-lo como um portal de conhecimento.

Figura 34: Primeira Interface do Portal da ENSP

The screenshot shows the top interface of the ENSP portal. At the top, there are logos for 'Ministério da Saúde', 'FIOCRUZ', and 'FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ'. Below this is the ENSP logo and the name 'Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca'. A navigation bar contains links for 'ENSP', 'Pesquisador/Professor', 'Profissional de Saúde', 'Gestor em Saúde', 'Estudante', and 'Visitante'. The main content area features a large image of people and the slogan 'saúde pública inovação e cidadania'. Below this, there are sections for 'Notícias' (with a link for 'mais notícias') and 'Publicações' (with a link for 'mais'). The 'Notícias' section includes a headline 'Diretor da ENSP dá início ao 2º Ciclo de Debates ENSP' and a short article snippet. The 'Publicações' section lists 'Cadernos de Saúde Pública' and 'Radis'.

Na primeira versão como Portal, podemos destacar alguns itens que anteriormente estavam ocorrendo e que, neste momento, já não é mais possível encontrar, como os espaços ociosos que diminuía a possibilidade de oferta de informação em maior número.

Podemos verificar também a estrutura classificatória usada para representar o conteúdo disposto no *site*, tendo 6 (seis) grandes classes, distribuídas em *links*: o primeiro sobre a ENSP – rotulado somente como ENSP; o segundo *link* seria pesquisador/professor; o terceiro *link* seria profissional da saúde; o quarto *link* com itens para o gestor em saúde; o quinto *link* da parte superior seria estudante; e o sexto e último *link* intitulado visitante, conforme figura abaixo.

Figura 35: Topo Primeira interface do Portal da ENSP

This screenshot shows the top part of the ENSP website interface, focusing on the navigation bar and header. It includes the 'FIOCRUZ' logo, 'Webmail ENSP', 'Fale com a Fiocruz', and 'FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ' text. Below this is the ENSP logo and the name 'Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca'. A navigation bar contains links for 'ENSP', 'Pesquisador/Professor', 'Profissional de Saúde', 'Gestor em Saúde', 'Estudante', and 'Visitante'.

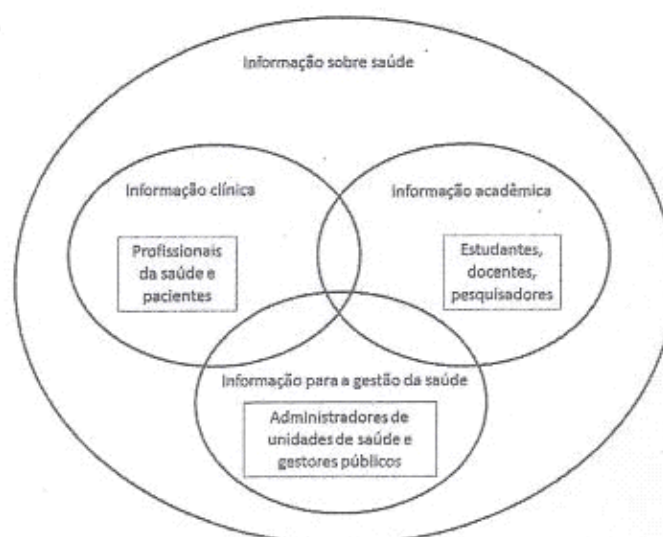
A área de navegação trazida nesta primeira interface procura atender os objetivos considerados básicos nas definições de necessidades de usuários, como o apontado por Galvão (2014) em afirmação de que o:

“conceito de informação sobre saúde é abrangente e pode ser subdividido em: informações para uso no contexto clínico, ou seja, para serem usadas durante a assistência ao paciente; informações para uso no contexto acadêmico, empregada durante o ensino ou para o desenvolvimento de novas pesquisas; informação para gestão da saúde e esboço de políticas públicas, empregada para o estabelecimento de diretrizes da saúde seja no contexto de uma unidade de saúde, seja em um município, em um estado ou no nível federal”.

É importante ressaltar que essas três tipologias de necessidades de informação não são excludentes entre si, mas necessidades informacionais que se complementam devido ao tipo de uso e aplicação. Desta forma, alguém que possa estar usando uma informação vinculada à área da gestão, certamente está utilizando uma informação que foi gerada em outro ambiente, como na assistência médica ou na área do ensino/pesquisa.

Entendendo essas necessidades informacionais, a figura abaixo retrata os tipos de informação com o público-alvo para cada um dos modelos.

Figura 36: Tipos de informação em saúde e seus respectivos usuários



Fonte: Galvão (2014)

Trabalhando esses tipos de usuários, temos, em primeiro momento, os usuários de informação clínica. Tal perfil de usuário é composto por pacientes, familiares de pacientes e profissionais de saúde. Neste último item, incluímos médicos de todas as especialidades, fisioterapeutas, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, odontólogos, farmacêuticos entre outras especialidades da área da saúde.

Ainda neste primeiro perfil, Galvão (2014) explica que o objetivo de tais usuários estão na melhoria da condição de saúde como prevenção de doenças ou então o seu agravamento, assim como obter informações sobre os procedimentos de diagnósticos. A autora continua afirmando, de forma geral, que esse tipo de informação clínica precisa ter alta qualidade, a fim de não piorar ou agravar condições de saúde.

O segundo perfil trabalhado por Galvão (2014) está centrado na informação para a gestão da saúde. Este perfil, além de usuários para a gestão da saúde, também abrange o desenvolvimento de políticas públicas, os administradores de unidades de saúde da atenção primária, secundária e terciária, assim como os secretários de saúde entre outros. A autora afirma que também neste perfil é necessário que os gestores consigam construir um retrato mais próximo da saúde em determinada região.

A informação para a gestão da saúde possui, segundo Tulchinsky e Varikova (2009), as funções: permitir comparações, permitir avaliações, monitoramento, predição, explanação e planejamento.

No que se refere a permitir comparações, esse tipo de informações necessita ter padrões históricos, regionais entre outros que possibilitam que o usuário possa fazer as comparações que achar necessárias.

No item de permitir avaliações, os autores apontam que são considerados as informações e os dados armazenados nos mais diversos sistemas de informações acrescidos do conhecimento da literatura especializada, assim como entrevistas com os profissionais da saúde e com

os representantes da comunidade, podendo, assim, chegar a uma visão geral do estado da saúde de uma população.

Com relação ao tópico monitoramento, este item se refere à forma como a informação está sendo monitorada, assim como os recursos aqui e ali estão sendo disponibilizados.

Na área que trata da predição, Tulchinsky e Varikova (2009) mostram que, usando as informações e dados de forma correta, podemos prover tendências na saúde da população, bem como podemos propor uma formulação de políticas, prioridades a serem estabelecidas, custos envolvidos e resultados esperados de programas.

O penúltimo requisito intitulado Explicação é abordado pelas autoras sobre como a relação entre as diferentes informações e dados podem permitir ao usuário uma melhor compreensão dos fatores que envolvem riscos dos serviços usados e demandados por uma população e as melhores formas de tratar de intervenções.

O último item para a determinação deste perfil aborda o planejamento, que está encarregado de planejar as respostas aos problemas de saúde e, por exemplo, monitorar resultados de intervenções.

Seguindo pelo viés da criação dos perfis de usuários, temos a informação acadêmica sobre saúde. Galvão (2014) trata esse tipo como tendo, em seu escopo, usuários como graduandos, pós-graduandos, residentes, docentes e pesquisadores. A autora aponta que os principais usos deste tipo de informação se voltam para a elaboração de projetos de pesquisas, trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrados, teses de doutorados e teses de livre-docência, que são trabalhados após levantamentos bibliográficos nas informações disponibilizadas nos portais e nas bases de dados.

Após determinar a questão do tipo de informação, isto é, o tipo de dado disponibilizado, assim como para quem estará sendo colocado em prática, uma das alternativas usadas, para auxiliar nesta classificação de assuntos, é o uso de cores.

É uma outra forma de classificar áreas de acesso no uso das áreas do *site* : em cores. Há de se ressaltar as aplicações de cores distintas no Portal da ENSP por áreas de acesso. A única exceção, nesta forma de divisão, é a área intitulada visitante que compartilha não somente a mesma cor, mas também os mesmos *links* que são disponibilizados na área Geral ou Entrada Principal. As cores escolhidas foram: a azul para pesquisador/professor, a roxa para profissional da saúde, a laranja para gestor em saúde, a verde para estudantes e a cor bege para as duas áreas comuns à de visitantes e à área de entrada do portal, como mencionado anteriormente.

No que diz respeito ao uso de cor, Pedrosa (2006) afirma que “por ser a cor uma sensação, toda cor é fisiológica e subjetiva”. Complementando a analogia, Farina (1986) conclui que “a cor é uma realidade sensorial à qual não podemos fugir. Além de atuarem sobre a emotividade humana, as cores produzem uma sensação de movimento, uma dinâmica envolvente e compulsiva”. De fato as cores carregam consigo sensações, estas provocadas por nossa herança cultural e amplamente exploradas no ramo de comunicação, como comenta Guimarães (2000), classificando a cor “como recurso de linguagem nos discursos da mídia”.

Damasceno (2003) resalta os efeitos psicológicos da cor, dizendo que “O modo como a cor chega a nossos olhos, inevitavelmente, faz com que o cérebro ainda perceba significados inconscientes que ela muitas vezes transmite”, ou seja, “A cor relaciona-se diretamente com os sentimentos humanos e, por isso, também influi fisicamente no organismo”. Complementando, Farina (1986) diz que “Derivando de hábitos sociais estabelecidos durante longo espaço de tempo, fixam-se atitudes psicológicas que orientam inconscientemente inclinações individuais”.

Podemos verificar tais distinções, ao analisarmos as figuras que se seguem com as diversas nuances de cor, deixando claro, assim, que houve, ao projetar o portal inicialmente, uma preocupação com uma distinção clara das áreas que estariam sendo usadas e dos diversos tipos de usuários que ali estão sendo atendidos.

Conforme foi analisado, a imagem que segue mostra a interface que o visitante intitulado “geral” pode encontrar ao acessar o portal da ENSP em sua primeira versão, tendo a cor bege predominante em todas as partes e possuindo uma estrutura de classificação que ora pode ser intitulada *abrangente*.

Figura 37: Interface Geral do Portal da ENSP em sua primeira versão

Na figura abaixo, temos em destaque a classificação usada para a área visitante/geral, mostrando os diversos produtos e serviços que a ENSP fornece e dando uma possibilidade de escolha considerada ampla para tal abordagem.

ENSP	»
Pós-graduação	»
Escola de Governo	»
Departamentos	»
Serviços de Referência	»
Comunicação	»
Fale com a ENSP	»
Serviços do Portal	
> escolha	§
Intranet	
usuário	
<input type="text"/>	@ensp.fiocruz.br
senha	
<input type="text"/>	ok
- lembrar senha	
- cadastro	

Nesta mesma área, quando são expandidos os *links* disponíveis, temos, de forma ampliada, várias alternativas oferecidas no portal, conforme figura que segue.

ENSP	ENSP	ENSP	ENSP
Apresentação	Pós-graduação	Pós-graduação	Pós-graduação
Linha do Tempo	Apresentação	Escola de Governo	Escola de Governo
Galeria de Diretores	Doutorado em Saúde Pública	Apresentação	Departamentos
Histórico Saúde	Mestrado em Saúde Pública	Ensino e Formação Profissional	Serviços de Referência
Organograma	Doutorado em Saúde Pública e Meio Ambiente	Educação a Distância	Comunicação
Direção	Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente	Desenvolvimento Tecnológico e Inovação	Biblioteca
Quem é quem	Mestrado Profissional	Projetos Sociais	Bibliotecas Virtuais em Saúde
Produção científica	Pesquisa/Projetos	Quem é quem	Biblioteca Multimídia
Centro de Estudos	Pós-Doutorado em Saúde Pública	Cooperação Técnica	Publicações
Biblioteca	Cooperação Técnica	Coleção Escola de Governo	Eventos
Institucional	Quem é quem/Fiolattes		ENSP Notícias
Associações e Parcerias	Produção científica		Videoconferência
Campus	SIGA - Sistema Gerenciamento Acadêmico		Livraria Abrasco
			Editora Fiocruz
			Canal Saúde
			Video Saúde
			Informações em Saúde
			Fale com a ENSP

Neste exemplo, podemos verificar os perfis de usuários que Galvão (2014) trabalha, quando temos a maior abrangência possível de informação. Lembramos que o perfil da ENSP é trabalhar a informação de saúde pública, o que leva a crer na diversidade de dados coletados para esse ambiente.

Nas telas que seguem, temos o exemplo de como ficaram as interfaces das áreas com cores distintas, procurando sempre diversificar o tipo de amostra e deixando claro o foco no perfil de usuário. Houve também uma preocupação com a taxonomia exclusiva para o que está sendo apresentado a cada um dos tipos de usuários.

Figura 38: Interface de Pesquisador/Professor do Portal da ENSP

O exemplo da terceira interface disponibilizada na primeira versão do portal da ENSP, criada especificamente para profissionais da saúde, tem uma cor diferenciada para atender a este público, o que também deixa claro que houve uma preocupação com a criação de perfil específico para cada tipo de usuário.

Figura 39: Interface de Profissional de Saúde do Portal da ENSP

The screenshot shows the professional health interface of the ENSP portal. At the top, there is a navigation bar with the logos of the Ministério da Saúde, FIOCRUZ, and FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Below this is the ENSP logo and a navigation menu with tabs for different user profiles: Pesquisador/Professor, Profissional de Saúde, Gestor em Saúde, Estudante, Visitante, and Intranet. The main content area is divided into several sections. On the left, there is a sidebar menu with categories like 'ENSP', 'Pesquisas', 'Escola de Governo', 'Linhas/Projetos', 'Projetos Sociais', 'DLIS - Manguinhos', 'Universidade Aberta', 'Rede de Habitação Saudável', 'Laboratório Territorial de Manguinhos', 'DLIS - Nova Iguaçu', 'Praça da Ciência', 'Cursos de Especialização', 'Cursos de Aperfeiçoamento', and 'Cursos de Atualização'. The main content area features a large image of a professional with the text 'Saúde da Família é o terceiro tema da sessão "Especiais"'. Below this, there is a section titled 'Dicas' with a link to 'Erro de Medicação' and a photo of a professional. On the right, there is a box titled 'Contribua com dicas de sites, projetos, temas de interesse científico e pautas para nossas notícias. Sua contribuição é muito importante, clique aqui.'

Dando sequência à análise, temos o exemplo da interface para o gestor em saúde que mostra além de cor diferenciada, também, nas áreas específicas, uma estrutura com *links* como a área de projetos, como a opção de projetos sociais, conforme as figuras abaixo.

Nesta versão para o perfil de gestor em saúde, o uso das *tags* é apresentado de forma que o usuário possa conseguir informações no apoio de criação e acompanhamento de políticas públicas de saúde. Desta forma, os *links* devem possibilitar um maior nível de acesso à informação sobre fim.

Figura 40: Interface de Gestor em Saúde do Portal da ENSP



No exemplo abaixo, temos a apresentação de mais uma área distinta da primeira versão da interface do portal da ENSP, que seria a área para estudantes, como nas outras versões mostradas anteriormente. Há uma distinção de cores, predomina a verde, tendo uma estrutura de classificação própria para os itens dispostos.

O que se consegue retratar do conteúdo levantado é que os *links* disponíveis para esse perfil são os mesmos que estão disponíveis para o perfil de Gestor em Saúde. Desta forma, os estudantes teriam acesso ao mesmo tipo de informação que supostamente está sendo colocada como necessária para os gestores em saúde.

Figura 41: Interface de Estudante em Saúde do Portal da ENSP

Ministério da Saúde
 FIOCRUZ Webmail ENSP Fale com a Fiocruz Busca do Portal ok FUNDAÇÃO OSWALDO G

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

ENSP

Perfil Pesquisador/Professor Profissional de Saúde Gestor em Saúde Estudante Visitante Intranet

ENSP
 Linha do Tempo
 Histórico Saúde
 Localização
 Lista de telefones

Pesquisa
 Linhas/Projetos
 Projetos Sociais
 DLIS - Manguinhos
 Universidade Aberta
 Rede de Habitação Saudável
 Laboratório Territorial de Manguinhos
 DLIS - Nova Iguaçu
 Praça da Ciência
 Cursos de Especialização
 Cursos de Aperfeiçoamento
 Cursos de Atualização
 Cursos Descentralizados
 Educação Distância

Fórum **exibe documentário sobre violência nas favelas**
 O drama vivido por moradores de favelas durante confrontos entre policiais e traficantes é retratado no documentário "Notícias de uma guerra particular", dirigido por João Moreira Salles e Kátia Lund, que será exibido no Fórum de Ação contra a Violência ENSP/Fiocruz, na segunda-feira (24/07), no auditório da ENSP, às 12h. [clique aqui](#)

Dicas
 Já está no ar o novo site da Rede de Bibliotecas e Unidades de Informação Cooperantes da Saúde - Brasil, lançado pelo Ministério da Saúde. O objetivo da Rede BiblioSUS é ampliar e democratizar o acesso às informações em saúde pública, com economia de recursos, multiplicidade de opções bibliográficas e eficácia de resultados. [Saiba Mais!](#)

CSP CENTRO DE SAÚDE PÚBLICA DE PORTO ALEGRE

Contribua com dicas de sites, projetos, temas de interesse científico e pautas para nossas notícias. Sua contribuição é muito importante, [clique aqui](#).

Sabemos que aplicação de taxonomias não possui um padrão que se pode chamar de melhor ou mais indicado, mas há um consenso de que, de forma geral, tais classificações devem seguir um critério e uma adequação de uso para cada uma das finalidades.

Desta forma, Reitz (2004) afirma que taxonomia é a ciência que classifica os princípios gerais pelos quais objetos e fenômenos são divididos em classes, as quais são subdivididas em subclasses; e ainda essas subclasses podem se subdividir em mais especificidades necessárias. Assim, a taxonomia traz a possibilidade da criação de uma estrutura, de uma ordem e de rótulos, isto é, nomes que irão auxiliar na localização da informação desejada.

As taxonomias empregadas em um portal devem ser analisadas com foco no usuário, pois, conforme Dias (2001), para que se possa implementar um portal, é imprescindível que o projeto leve em consideração a interação dos usuários com a interface do sistema. A capacidade da aplicação de facilitar o acesso dos usuários às informações institucionais está ligada diretamente à usabilidade de sua interface *web* e ainda à taxonomia que ora é empregada na página.

Em afirmativa de Raynolds e Koulopoulos (1999), um portal deve ser um sistema de informação centrado no usuário, integrando e divulgando conhecimentos, não se restringindo apenas a uma ferramenta de acesso às informações de que o usuário necessita. Com isso, a função das taxonomias utilizadas é de suma importância, pois é através deste item que os usuários vão se localizar nos rótulos que irão sendo criados.

As abordagens sobre escolhas e decisões taxonômicas podem ser comprovadas no caso do portal da ENSP, quando temos, nas 6 diferentes “grandes” classes, taxonomias distintas para cada tipo de categoria escolhida, conforme apresentamos nas figuras que seguem.

A taxonomia geral, utilizada na entrada e na categoria visitante, pode servir de base para as comparações com as categorias pesquisador/professor, profissional em saúde, estudante e gestor em saúde.

A taxonomia utilizada no Portal da ENSP mostra uma estrutura em que fica clara a utilização de Grande Área, Áreas e especialidades, como, por exemplo, a página de entrada do Portal em 2004 que apresentava Geral/Visitante como grande área, ENSP – Pós-Graduação – Escola de Governo – Departamentos – Serviços de Referência – Comunicação – Fale com a ENSP e, em cada uma dessas áreas, especialidades que tratam os assuntos mais diversos para cada perfil.

Essas estruturas podem ser conferidas nas tabelas que seguem, onde mostramos a apresentação das estruturas utilizadas em 2004.

Geral/Visitante	Pesquisador/Professor
ENSP	ENSP
Pós-Graduação	Pesquisa
Escola de Governo	Ensino
Departamentos	Departamentos
Serviços de Referência	Comunicação
Comunicação	Fale com a ENSP
Fale com a ENSP	

Profissional de Saúde	Gestor em Saúde	Estudante
ENSP	ENSP	ENSP
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa
Departamentos	Departamentos	Departamentos
Comunicação	Comunicação	Comunicação
Fale com a ENSP	Fale com a ENSP	Fale com a ENSP

Percebemos que a taxonomia utilizada no Portal da ENSP, em 2004, primava por uma maior quantidade de categorias nas áreas geral e visitante, fazendo entender que, nestes locais, é necessária uma quantidade maior de itens, para que os usuários com pouco entendimento da área de atuação da Instituição possam se localizar nos diversos serviços ofertados pelo *site*.

Podemos ressaltar que, em cada uma das áreas informadas nas tabelas anteriores, há uma gama considerável de *tags* que foram classificadas e disponibilizadas para uso, conforme exemplo abaixo.

ENSP
Apresentação
Linha do tempo
Galeria de Diretores
Histórico de Saúde
Organograma
Direção
Quem é quem
Produção científica
Centro de Estudos
Biblioteca
Institucional
Associação e Parcerias
<i>Campus</i>

Ao que se pode entender, quanto mais específico é considerado o usuário, menor a quantidade de opções disponibilizadas nas taxonomias usadas no portal na versão de 2004, visto que, quando comparados, a diferença acaba sendo gritante no número de especificidades colocadas no portal, conforme tabela abaixo.

Geral/Visitante	Pesquisador/Professor	Profissional de Saúde
ENSP	ENSP	ENSP
Apresentação		
Linha do tempo	Linha do tempo	Linha do tempo
Galeria de Diretores		
Histórico em Saúde	Histórico em Saúde	Histórico em Saúde
Organograma		
Direção		
Quem é quem		
Produção científica		
Centro de Estudos		
Biblioteca		
Institucional		
Associação e Parcerias		
<i>Campus</i>		
		Localização
		Lista de Telefones

Importante ressaltar que aparecem as duas formas de representação como Histórico **em** Saúde ou Histórico **da** Saúde, mas as duas apresentam o mesmo conteúdo.

A taxonomia usada para o público geral pode ser analisada no exemplo abaixo, quando temos a “Área” - Escola de Governo, com várias especialidades como: apresentação, ensino e formação profissional, educação a distância, desenvolvimento tecnológico e inovação, projetos sociais, quem é quem e cooperação técnica. Na “grande área” Profissional de Saúde, quando aparece a “Área” Pesquisa, a especialidade Escola de Governo está sendo

apresentada de forma simples, sem nenhuma especificidade como acontece no *link* geral.

Desta forma, temos uma apresentação, considerada mais geral para os usuários que não possuem conhecimento da área e para usuários que não são considerados leigos, que possuem disponibilidade menor de *links* da área.

Geral/Visitante	Profissional de Saúde
Escola de Governo	Pesquisa
Apresentação	Escola de Governo
Ensino e formação profissional	
Educação a distância	
Desenvolvimento tecnológico e inovação	
Projetos sociais	
Quem é quem	
Cooperação Técnica	
Coleção escola de governo	

A distinção de apresentação dos *links* para perfis de usuários deixa evidente a preocupação com a interação que o usuário irá ter com o sistema, já se presumindo que o visitante não possui conhecimento considerado mais profundo sobre os assuntos disponibilizados e, assim, necessita de uma maior diversidade de dados que possam levar a uma informação mais precisa, diminuindo, desta forma, o esforço e o tempo gastos na procura do que está sendo necessitado.

Outro dado relevante para a pesquisa é que usuários como Gestor em Saúde e Estudantes são considerados com o “mesmo” grau de necessidade e

conhecimento da área, devido à estrutura de taxonomia usada ser igual para ambos os perfis, conforme tabela que segue.

Podemos verificar que todas as *Tags* usadas nas duas entradas principais ou, como denominamos, anteriormente, Grande Área, seguem o mesmo padrão de etiquetagem, assim como observamos que o direcionamento das páginas são iguais.

A maneira como a informação foi tratada, no exemplo anterior, chama atenção, pois o tipo de perfil de usuário é alterado; mas, curiosamente, os tipos de dados apresentados, quando explorados, são muito próximos, mas não expandem com o mesmo conteúdo.

Gestor em Saúde	Estudante
ENSP	ENSP
Linha do tempo	Linha do tempo
Histórico de Saúde	Histórico de Saúde
Localização	Localização
Lista de Telefones	Lista de Telefones
Pesquisa	Pesquisa
Linhas/projetos	Linhas/projetos
Projetos Sociais	Projetos Sociais
Cursos de Especialização	Cursos de Especialização
Cursos de Aperfeiçoamento	Cursos de Aperfeiçoamento
Cursos de Atualização	Cursos de Atualização
Cursos Descentralizados	Cursos Descentralizados
Educação a distância	Educação a distância
Centro de Estudos	Centro de Estudos
Departamentos	Departamentos
Laboratórios	Laboratórios

Núcleos	Núcleos
Comunicação	Comunicação
Biblioteca	Biblioteca
Bibliotecas Virtuais	Bibliotecas Virtuais
Eventos	Eventos
Publicações	Publicações
ENSP Notícias	ENSP Notícias
Fale com a ENSP	Fale com a ENSP

A interface que apresentamos até o momento ficou em funcionamento até o ano de 2009. Já na primeira verificação de 2010, o Portal sofreu nova reformulação, mudando o conceito das estruturas de classificação empregadas, assim como toda a estrutura de interação apresentada ao usuário. Esta estrutura permanece até o presente momento, em 2014, conforme as figuras que seguem.

Podemos verificar que a atual interface segue o conceito de leitura esquerda/direita, cima/baixo, alocando os *links* para as diversas áreas do *site* na parte esquerda, conforme figura abaixo.

Figura 42: Interface 2015 Portal ENSP



O cabeçalho do Portal deixa espaços em branco, independente do navegador ora utilizado, fazendo, assim, uma disposição não igualitária dos recursos, conforme recomenda a terceira heurística de Nielsen. Esta afirmativa pode ser avaliada, quando temos a figura abaixo que ressalta tal fator.

Figura 43: Cabeçalho Portal ENSP – Versão 2015



As áreas que são apresentadas na versão de 2015 do Portal da ENSP, localizadas na parte esquerda do *site*, logo abaixo do setor específico para se fazer conexão com o *webmail*. Estão divididas em 8 seções: Institucional, Pós-Graduação, Escola de Governo em Saúde, Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, Cooperação Internacional, Departamentos, Serviços de Referência e Comunicação. Todas essas áreas estão abaixo do que se chama primeiro corte de leitura da página principal. Este corte cria os quatro quadrantes de leitura do *site*.

Pesquisas sobre desenvolvimento de interfaces e relativas à experiência do usuário (UX), comentados no capítulo 3, remontam ao conceito de leitura nos ambientes *web*, ressaltando que informações consideradas relevantes devem, em preferência, estar alocadas no primeiro quadrante de um *site*, isto é, na parte esquerda superior, pois a primeira leitura, considerada mais importante, acontece primeiro neste setor.

Outra impressão que foi passada, ou pode ser enquadrada como uma característica visual no atual portal, está nas cores das áreas, já que, nas versões anteriores, eram usadas cores diferentes para cada uma das seções do Portal, fator que Nielsen (2007) já traz como prerrogativa em uma das suas heurísticas. Essas divisões auxiliam o usuário a gravar o caminho percorrido e também a identificar a área na qual vai navegar futuramente. Esta prerrogativa está baseada no item fácil memorização, item bastante trabalhado por Nielsen.

Todos os fatores para desenvolvimento de um Portal como estrutura, Arquitetura, *Design* de Interação, Sistemas de Buscas, *layout* e cores são fundamentais para que a ferramenta possa ser considerada de sucesso e, assim, os usuários terem a confiança no uso. Desta forma, Freitas, Quintanilha e Nogueira (2004) tratam os fatores considerados importantes para implantação e, conseqüentemente, o sucesso de um portal. São abordados fatores como a importância do comprometimento que a alta administração precisa ter, desde o momento da idealização até o momento de implantação e manutenção do ambiente. Os autores continuam mostrando o impacto na organização e na mudança de cultura que tal fator pode causar.

Figura 44: Fatores de Sucesso do Portal Corporativo



Fonte: Freitas, Quintanilha e Nogueira (2004)

Na figura anterior, podemos ver o impacto gerado pelo uso de um Portal Corporativo no desempenho organizacional, possibilitando aos usuários de qualquer perfil acesso ao conteúdo disponibilizado, desde o entendimento de automação de processos, até a colaboração externa que pode ser considerada um dos maiores desafios para a construção e manutenção deste tipo de ferramenta.

Neste mesmo momento, podemos ver a qualificação de Portais conforme indicativos dados por Terra (2002), quando este trata sobre os requisitos para um Portal de Informação corporativa, para que seja considerado de boa qualidade no que tange o tipo de uso.

Tabela XX: Pontos relevantes sobre a implantação do Portal Corporativo.

PENSE grande: Considere usuários futuros, usos futuros, acompanhe as evoluções da tecnologia, planeje a expansão;
INICIE pequeno: use conceitos de <i>design</i> bem aceitos, invista em aplicativos de alto valor para a empresa, trabalhe com usuários entusiasmados;
ESCALE rapidamente: alavanque investimentos, faça melhorias incrementais, comunique os resultados, gerencie cuidadosamente as expectativas das partes interessadas;

USUÁRIOS devem participar do desenho do Portal;
IDENTIFICAR qual o tipo de informação e conexões de que os usuários precisam;
EFETUAR uma pré-organização da informação;
IDENTIFICAR as fontes de conhecimento estratégico e aplicações estratégicas para a empresa;
MODELAR o Portal ao estilo e aos processos de negócio da empresa;
IDENTIFICAR quais são as categorias de conhecimento necessárias em cada etapa do negócio;
UTILIZAR taxonomias que são familiares aos usuários;
LEVAR EM CONSIDERAÇÃO que as pessoas participam de várias comunidades e assumem vários papéis distintos;
IDENTIFICAR, desde o início, como o Portal vai ajudar o relacionamento com o cliente;
DESENVOLVER uma estratégia de conteúdo antes de qualquer esforço de programação;
INCLUIR soluções que capturem conhecimento, à medida que este é criado ou atualizado (databases, comunicações pessoais);
É IMPORTANTE que os responsáveis pelo projeto do Portal formem alianças com várias áreas da empresa;
O PROCESSO DE PARTICIONAMENTO DE CONTEÚDO precisa ser distribuído e simples;
Portais corporativos se beneficiam de <i>MARKETING</i> INTERNO;
COMUNICAR os benefícios do Portal para todos os colaboradores;
SIMPLICIDADE de uso é fundamental para o sucesso;
E ACONSELHÁVEL que o lançamento seja modular e significativo;
MECANISMOS DE BUSCA são apenas um dos fatores de busca da informação;
QUALIDADE é mais importante que quantidade;

MAPEIE quantas vezes as soluções e ideias publicadas no Portal foram vistas e reutilizadas;
O VALOR da informação e do conhecimento depende da rapidez com a qual são disponibilizados e/ou aplicados;
É PRECISO treinar funcionários (principalmente os recém-contratados) no uso do Portal;
ACERTAR a questão das recompensas é muito importante, mas não é fácil. As pessoas precisam ser reconhecidas por suas contribuições;
O PORTAL SÓ SERÁ SUCESSO, se as pessoas (de todos os níveis) estiverem dispostas e preparadas para compartilhar seu conhecimento;
A MUDANÇA CULTURAL continua sendo muito importante. Portais podem ajudar na redução de silos organizacionais;
Portais podem ajudar na DETECÇÃO DE ERROS em um estágio ainda inicial e no APRENDIZADO organizacional;
IMPLEMENTAÇÕES com sucesso de Portais do conhecimento podem modificar o funcionamento de uma organização;
Portais podem ser ferramentas importantes para se criar intimidade com clientes e CRIAR VALOR para a empresa.

Fonte: Terra (2002)

As determinações de construção e melhorias de um *site* podem ser validadas, quando se possui o resultado de visitação de um *site*, visto que esta é a indicação para se medir algum grau de satisfação do usuário.

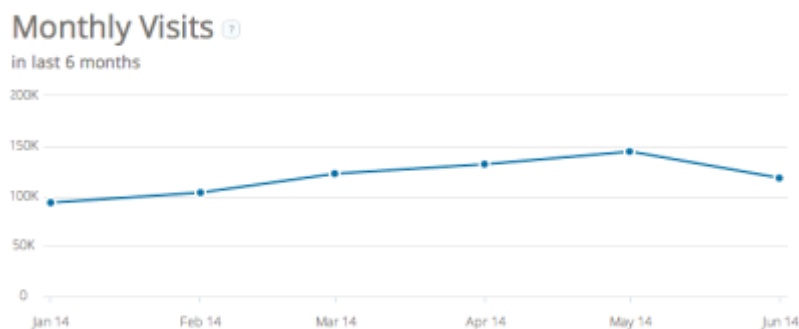
No caso do Portal da ENSP, há dados para que possamos mensurar o resultado da última mudança, e conseqüentemente, o processo de aliar a “arte” de fazer a interface com a ciência da estruturar a página.

Ferramentas como a *SimilarWeb* auxiliam na verificação das métricas de uso da página, desta forma possuímos alguns dados sobre a visitação do Portal da ENSP, tendo como objetivo avaliar um possível grau de navegação.

A primeira métrica a avaliar seria visitação como dado isolado, tendo o quantitativo ao longo dos últimos meses. Nos dois gráficos que seguem, temos

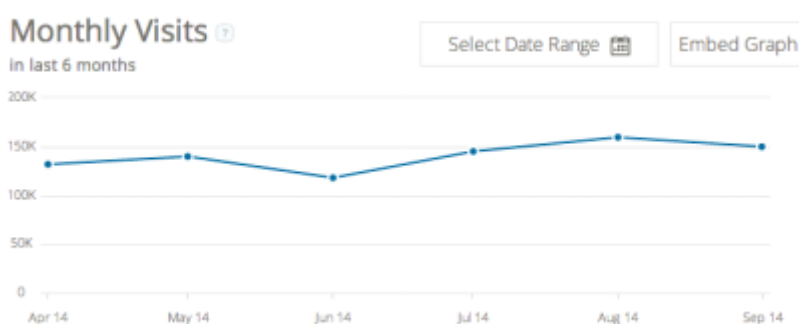
exemplos da evolução das visitas, chegando, em setembro de 2014, a 150 mil visitas ao mês.

Figura 45: Média de Visitação Portal ENSP



Fonte: *SimilarWeb*

Figura 46: Média de Visitação Portal ENSP



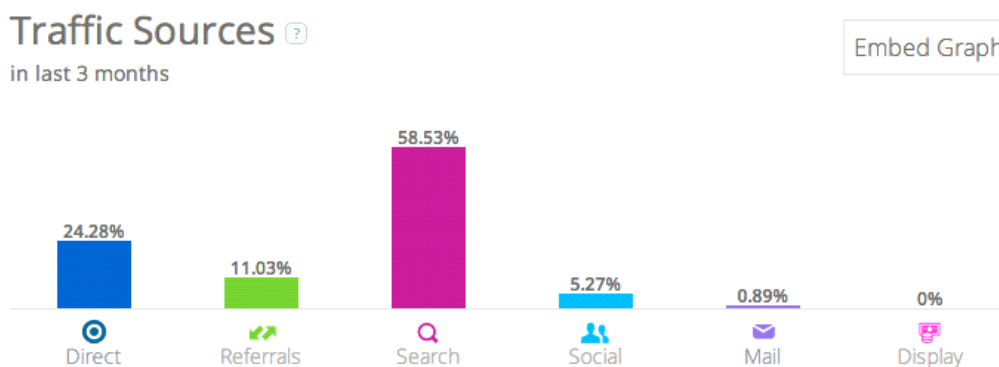
Fonte: *SimilarWeb*

Nos meses avaliados, temos uma média de visitas que traz a certeza do grande uso e da possibilidade, cada vez mais crescente, de uso por parte dos vários perfis de usuários que o Portal possui. Nesta análise, temos uma média superior a 100 mil visitantes ao mês.

Em relação ao tipo de visitantes, em uma primeira instância, podemos ter uma ampla visão, quando se analisa a forma por que os usuários do Portal da ENSP chegaram à página, conforme a tabela abaixo. Os dados que são apresentados dão a informação de que a principal forma de acesso está sendo

oriunda de ferramentas de busca, o que totaliza quase 60% das visitas do *site*. Em segunda instância, o tráfego está sendo originado do que chamamos visitas diretas, quando o usuário digita o endereço na barra de navegação de seu *browser*. Este tipo de visita obteve aproximadamente 25% do tráfego do *site*.

Figura 47: Frequência de entrada no Portal da ENSP



Fonte: *SimilarWeb*

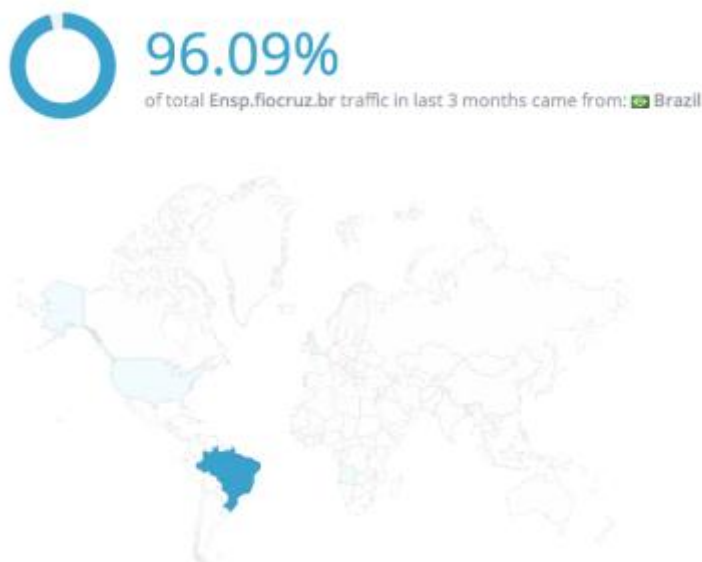
Os visitantes do Portal são, em sua maioria, máquinas alocadas no Brasil, ou então máquinas alocadas em Países que falam a língua portuguesa, como Portugal e Angola; mas é relevante ressaltar que o percentual de acesso do Reino Unido é superior ao total de acessos de Portugal, totalizando aproximadamente 97% das visitas da página. Há mensurado também aproximadamente 1% de visitas oriundas de máquinas alocadas nos Estados Unidos, a este dado chamamos de máquina e não de usuários, pois não há como afirmar que as pessoas que acessaram esses terminais alocados no Brasil ou nos Estados Unidos sejam pessoas brasileiras e/ou estrangeiras, conforme as duas figuras que seguem.

Figura 48: Origem dos IPs de visitantes



Fonte: *SimilarWeb*

Figura 49: Distribuição geográfica de visitação do Portal da ENSP



Fonte: *SimilarWeb*

Na figura anterior, temos, no planisfério, as diversas regiões geográficas que acessaram o Portal, em contexto mundial, como Estados Unidos, Alasca, África meridional, Países Europeus entre outros.

Com tais dados de navegação, chegamos à taxonomia apresentada na última versão do Portal no qual tentamos contemplar a maior parte possível de assuntos que estão sendo abordados na ENSP e, assim, atender as expectativas informacionais dos usuários.

Pode-se ver que a estrutura de classificação usada contempla 8 itens que aqui vamos intitular como áreas: Institucional, Pós-Graduação, Escola de Governo em Saúde, Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, Cooperação Internacional, Departamentos, Serviços de Referência e, por fim, Comunicação.

Uma das características da atual interface e que foi usada ao longo de um tempo era a escolha de cores para cada uma das áreas, o que notoriamente é indicada por Nielsen (2007) em suas recomendações de usabilidade.

Tal estrutura de organização pode ser vista na figura abaixo, que trata da taxonomia empregada.

Figura 50: Áreas de navegação do Portal da ENSP

Institucional	Pós-Graduação	Escola de Governo em Saúde
Mensagem do Diretor	Saúde Pública	Editais
Conselho Deliberativo	Saúde Pública e Meio Ambiente	Cursos de especialização
Linha do Tempo	Epidemiologia em Saúde Pública	Cursos de aperfeiçoamento
Galeria de Diretores	Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva	Cursos de atualização
Histórico da Saúde		Educação a distância
Organograma		Estratégias
Licitações		Redes de Escolas de Governo
Campus		
		Comunicação
		Notícias
		Entrevistas
		Comunidades Virtuais
		Publicações
		Biblioteca de Saúde Pública
		Biblioteca Multimídia
		Livraria da Abrasco
		Editora Fiocruz
		Canal Saúde
		VideoSaúde
		Videoconferência
Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico	Cooperação Internacional	
Núcleo de Inovação Tecnológica		
Redes de Pesquisa	Departamentos	
Linhas de Pesquisa	Serviços de Referência	
Projetos de Pesquisa		
Pesquisadores		
Comitê de Ética em Pesquisa		

Fonte: ensp.fiocruz.br

Quando colocadas as taxonomias empregadas ao longo do tempo e comparadas a sua aplicação, aparecem algumas curiosidades e disparidades, conforme podemos verificar na tabela abaixo.

Em primeira análise, temos a grande evolução das taxonomias, desde a primeira apresentada em 1997 até a que está em vigor no ano de 2014.

Uma segunda observação sobre a taxonomia usada é que de 1997, primeira versão, até a versão que ficou em vigor no ano de 2004, não havia subdivisões que vamos intitular de áreas.

As demarcações eram simples, acredita-se que por causa do pouco conteúdo disponibilizado ou ainda pela falta de uma estrutura lógica hierárquica empregada no *Site/Portal*.

Outro ponto a ser observado é que até a versão de 2004 não havia a preocupação da construção da página por perfil de usuários, todos os que acessavam a página tinham que se enquadrar nos grandes itens disponibilizados, muitos em formato mais geral.

A afirmativa da falta de preocupação na construção de perfil pode ser comprovada na quantidade de itens/áreas que havia em 1997, sete áreas, como, por exemplo, a ENSP, Estrutura, Pesquisa: linhas e projetos, Cursos, Docentes/Pesquisadores, Produção Institucional e Serviços; indo para oito áreas ou grandes áreas em 2014, como, por exemplo: Institucional, Pós-Graduação, Escola de Governo em Saúde, Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, Cooperação Internacional, Departamentos, Serviços de Referência e Comunicação.

Na versão do Portal em 2014, o estudo por perfil acabou se perdendo um pouco, pois, quando foram tratadas as marcações de entrada, as *Tags* não estavam mais ligadas diretamente ao perfil dos usuários, mas sim com formato mais “livre”.

Sabemos que entradas mais abertas podem auxiliar em alguns momentos, pois possibilitam um entendimento mais amplo do que está sendo proposto na organização do Portal; mas, por outro lado, aumenta a possibilidade de perda do foco de quem está procurando a informação desejada.

Fato como o que anteriormente foi comentado já não ocorre com muita frequência nas estruturas criadas, dando um foco maior no perfil do usuário, visto que, quando se intitula um tipo de usuário, presume-se que os *links* ali disponíveis foram previamente analisados e dados como importantes para cada tipo de usuário.

A versão do Portal da ENSP/FIOCRUZ que esteve publicado por quase dez anos, isto é, entre meados de 2004 até o fim de 2013, apresentava, nitidamente, nas grandes áreas e áreas disponíveis para os usuários, uma preocupação prévia de quais as origens das pessoas, isto é, perfil de quem estava navegando e qual o tipo de informação estava sendo útil para cada perfil, pois havia, além de tipos de usuários, com uma classificação prévia, a especificidade dos assuntos relacionados.

Nas versões das taxonomias apresentadas na tabela que segue, temos mais um fato que deve ser ressaltado: entendemos que a duplicidade de dados, em alguns perfis, na versão do Portal 2004/2014, deva-se à preocupação de não fazer o usuário navegar em outros *links* ou áreas para procurar o que deseja, a exemplo do *Link* ENSP.

Como apresentado anteriormente, uma das curiosidades e questionamentos que surge na versão 2004/2014 seria a duplicação total de dois perfis, no caso Profissional de Saúde e Gestor em Saúde. O uso desta estratégia, em vários momentos, é questionada e não recomendada por teóricos como Nielsen e Garret, pois tal prática pode levar somente a um acúmulo de dados e, em alguns casos, retrabalho para o momento da Gestão de Conteúdo.

1997	1999	2000	2003	2004	2004/2005	2014
A ENSP	A ENSP	Home	Home	Home	Visitante	Institucional
Estrutura	Estrutura	Histórico	Histórico	Estrutura	ENSP	Mensagem do Diretor
Pesquisa: Linhas e Projetos	Pesquisa: Linhas e Projetos	Estrutura	Estrutura	Pesquisa	Pós-Graduação	Conselho deliberativo
Cursos	Cursos	Pesquisa	Pesquisa	Ensino	Escola de Governos	Linha do Tempo
Docentes/ Pesquisadore s	Docentes/ Pesquisadore s	Ensino	Ensino	Cursos	Departamentos	Galeria de Diretores
Produção Institucional	Produção Institucional	Cursos	Cursos	Docentes & Pesquisado res	Serviços de Referencia	Histórico da Saúde
Serviços	Serviços	Cooperação Técnica e Serviços	Docentes & Pesquisadores	Eventos	Comunicação	Organograma
	Eventos	Docentes & Pesquisadores	Eventos	Publicações	Fale com a ENSP	Licitações
	Publicações	Eventos	Publicações	Parcerias	Pesquisador/Profe ssor	<i>Campus</i>
	Escola de Governos	Publicações	Parcerias	Projetos Especiais	ENSP	Pós-Graduação
	Avaliação	Parcerias	Escola de Governos	Biblioteca	Pesquisa	Saúde Pública
	<i>Links Úteis</i>	Escola de Governos	Projetos Especiais	<i>Links Úteis</i>	Ensino	Saúde Pública e Meio Ambiente
		Avaliação	Biblioteca	Créditos	Departamentos	Epidemiologia em Saúde Pública
		Projetos Especiais	<i>Links Úteis</i>	Fale Conosco	Comunicação	Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva

						Comunidades Virtuais
						Publicações
						Biblioteca de Saúde Pública
						Biblioteca Multimídia
						Livraria da Abrasco
						Editora Fiocruz
						Canal Saúde
						Vídeo Saúde
						Videoconferência

No que tange à Arquitetura da Informação do Portal da ENSP/FIOCRUZ, podemos entender, em sua evolução histórica, algumas adaptações para o que era proposto na época e em outros momentos: perda de foco, conforme já citado no item anterior.

Para que o Portal Corporativo possa ter sucesso em seu desenvolvimento, alguns fatores são considerados preponderantes, como prover aprendizado, possuir a possibilidade de integração, ofertar serviços aos usuários e, por fim, auxiliar o tomador de decisão a acompanhar os resultados, conforme mostra a figura abaixo.

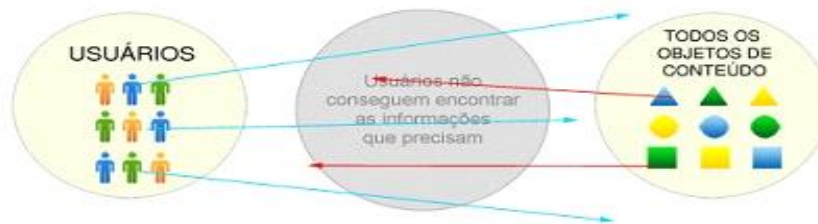
Essas determinações podem ser validadas, quando se possui o resultado de visitação de um *site*, visto que esta é a ferramenta para se medir algum grau de satisfação do usuário.

Dentro de várias definições sobre a aplicabilidade e uso da Arquitetura da Informação, podemos ver a apresentada por Hagedorn (2000). No *Information Architecture Summit*, afirma que Arquitetura é a **arte e ciência** da organização da informação para a satisfação de necessidades de informação, que envolve os processos de investigação, análise, desenho e implementação. [Grifo nosso]

Em vários momentos, a mesma dupla de termos aparece, quando estão sendo contextualizados, na Arquitetura de Informação, os conceitos de Arte e Ciência. São comuns muito pelo que está sendo tratado, mas principalmente pelo resultado.

Em ambientes planejados, no que tange à Arquitetura de Informação e a classificação/taxonomia usada, a tarefa de navegação dos usuários acaba sendo facilitada, pois, quando um ambiente é previamente estruturado, tem em sua maioria o conjunto de tarefas facilitado e, assim, as pessoas que ali estão procurando algo podem alcançar os objetivos e ter sua expectativa atendida, como ilustra a figura abaixo.

Figura 51: Ambientes de Arquitetura da Informação

AMBIENTE NÃO PLANEJADO DE INFORMAÇÃO**AMBIENTE PLANEJADO DE INFORMAÇÃO**

Quando é transposta a Arquitetura do Portal da ENSP/FIOCRUZ, ao longo do tempo, para os preceitos dados na teoria da Arquitetura da Informação, conseguimos ver claramente que, quando o ambiente não está planejado com finalidade clara e objetiva, a tarefa fica mais complexa no que tange à possibilidade de navegação. Já quando o processo é inverso, isto é, finalidade e objetivo claros e planejados anteriormente, além de o desenvolvimento ser facilitado, o processo de navegação fica totalmente fluido e natural.

Desta forma, a arquitetura apresentada, no Portal, busca atender, em sua estrutura, os mais diversos tipos de usuários e, assim, alcançar o objetivo e as mais diversas necessidades dessa gama de navegantes.

Outro item que chama atenção, no atual Portal da ENSP, é o grande espaço deixado em branco na parte inferior do *site*, o que resulta em uma navegação mais lenta, trazendo, assim, um grau de dificuldade para o usuário, conforme as imagens abaixo.

Há de ressaltar que este tipo de estrutura, segundo os autores da área, como Nielsen e Garret, é recomendado para *Blogs* e não para Portais Corporativos ou Portais de Informações.



Exemplos como o aqui estudado ressaltam ainda mais a possibilidade do uso de facetas para a representação do conteúdo a ser disponibilizado, pois, assim, a possibilidade de uma abrangência de assuntos acaba sendo mais ampla e tende a atender um número mais expressivo de usuários.

A interface de entrada do Portal da ENSP mostra uma barra de navegação vertical, extremamente alongada, o que dificulta que os usuários possam ter conhecimento do todo que há na página. Esse tipo de navegação vai pelo caminho inverso do que se pratica como *Design Responsivo*, conforme trabalhado no capítulo 3 sobre Arquitetura da Informação.

6. Conclusão

Quando falamos em organização da informação em ambientes virtuais, lembramo-nos logo da Internet e do “caos” em que muitas vezes esta se encontra. Na construção de um portal, seja ele corporativo, seja ele universitário, ou de qualquer outra natureza, uma efetiva representação da informação é de fundamental importância.

Ao efetuarmos o levantamento bibliográfico de uma Área ainda não consolidada como a Arquitetura da Informação, deparamo-nos com definições de conteúdo semântico diferentes e até divergentes. Este fato indica a não sedimentação do conceito em si ou problemas de abordagem prática em ambientes de natureza distinta.

Os recursos informacionais disponíveis nos Portais em saúde são em substancial número, merecendo um cuidado especial no seu tratamento. No portal da ENSP, constatamos que, a partir do momento em que foi dedicada atenção especial à otimização da Gestão de Conteúdo, as alterações passaram a ter mais resultados, e o conteúdo veiculado obtém mais valor junto aos usuários. Este fato pode ser constatado pelo aumento do número de acessos ao Portal e na diversidade de uso que nele aparece.

Na evolução da análise do Portal no tempo, pudemos verificar que a aplicação de parâmetros de Arquitetura de Informação facilita na recuperação de informação. Além disso, os indícios de usabilidade centrados no usuário obtidos por estatística de uso mostraram permanente aumento de uso.

Alguns teóricos afirmam que a Arquitetura da Informação seria uma ciência que estuda a organização de espaços virtuais. Podemos concordar com tal posicionamento, visto que, após a aplicação de tais recursos, poderíamos ter alcançado uma melhoria ainda substancial no cerne do Portal da ENSP.

Outros autores proclamam que a Arquitetura da Informação seria uma “Arte” que atrela a organização de conteúdos “informacionais” a uma imagem bem assertiva. Este movimento é considerado esclarecedor, devido não somente ao fator da criação de um *layout* bonito, mas também pelo fator de se fazer algo que possa ser utilizável.

Há ainda uma corrente que considera a Arquitetura da Informação como uma forma de tornar o complexo em simples. Acreditamos neste seguimento, porque criar estruturas de representação da informação em um ambiente “tradicional” é uma atividade bastante complexa, pois procura atender a terceiros. No entanto, criar estruturas de representação da informação para ambientes virtuais é tarefa mais complexa ainda, devido ao número infinitamente maior de possibilidades de uso e usuários.

Na área de Arquitetura da Informação, várias vertentes abordam este ponto no contexto de uso e navegabilidade dos Portais, indicando a necessidade de uma estrutura classificatória consistente.

Os resultados de melhoria do Portal, tanto na parte estética quanto de conteúdo, obtidos de análises em base de elementos de investigação próprios da Ciência da Informação e da Arquitetura da Informação, indicam que ciência, técnica e arte trazem parâmetros importantes de abordagem deste ambiente.

O Portal, como qualquer sistema de informação, tem que, obrigatoriamente, ser planejado, considerar o tipo de usuário, a forma como este utiliza o sistema, a praticidade e satisfação de suas necessidades informacionais. Isto é fortemente apresentado por Araujo (1994), quando afirma que “(...) o tipo de usuário tem uma influência marcante sobre a natureza do sistema (...) o sistema deve ser planejado de acordo com as características de seus usuários”. Assim a verificação prévia do tipo de usuário e o tipo de informação que ele utiliza permite a elaboração de sistemas que potencialmente apresentam condições de satisfação do usuário.

Da análise realizada, constatamos dois pontos fundamentais: que a figura do usuário deve estar presente no início, meio e fim do processo de elaboração e implementação de um portal, e que a taxonomia e organização dos conteúdos disponibilizados nos portais são fundamentais para o seu sucesso.

A necessidade de organização da informação em espaços virtuais baseia-se, essencialmente, no ato de a classificar como um processo inerente ao ser humano. Num segundo momento, ressaltamos a necessidade de princípios de organização, mostrando-se cada vez mais necessários no ambiente *web* onde lida com mais de um bilhão de páginas e com expectativa de um crescimento exponencial latente.

Observamos que, ao fornecer referencial teórico conceitual no que tange à classificação, a Ciência da Informação contribuiu para o pensamento hierárquico da elaboração das *tags* que passaram a melhor representar o conteúdo indexado no *site*.

Saracevic (1996) enuncia a Ciência da Informação como um campo dedicado a questões científicas e à prática profissional voltadas para problemas de **comunicação do conhecimento** e de seus **registros entre os seres humanos**, no contexto social, institucional ou individual do uso das necessidades de informação.

Com esta afirmativa, é possível fazer uma analogia com os portais como locais onde ficam registros do conhecimento humano, procurando, de alguma forma, atender às necessidades individuais e ou institucionais de informação.

Nos Portais em Saúde, assim como nos corporativos, a presença de novos formatos de compartilhamento, como a *Web 2.0*, apresenta potencial e relevante conteúdo de exploração em vários momentos. Isto se mostra factível pela possibilidade de o usuário poder estruturar o conteúdo desejado ao seu perfil, o que leva este a concentrar suas visitas em determinado endereço que atenda as suas necessidades de informação.

Graças ao seu perfil, a Arquitetura da Informação tem o auxílio ainda da *Web* semântica, quando esta traz questões que tratam da formação dos conceitos, tão importante na estruturação dos mapas de navegação e muito usada na elaboração da Arquitetura de Informação dos *websites*.

O conceito de Folksonomia, tão novo quanto o da Arquitetura da Informação, traz arcabouço teórico para a criação de Portais. Oferece suporte para a elaboração de estruturas de representação da informação neste ambiente. O uso de vocábulos próprios de um certo tipo de usuário auxilia na recuperação da informação da comunidade a que se destina.

Podemos dizer que a concepção de um portal em saúde, assim como em outros ambientes, fazendo uso da Arquitetura da Informação, tanto quanto da Ciência da Informação, via estruturas de classificação, apresenta suporte na sistematização de busca pelo usuário, objetivando maior relevância e menor redundância.

A análise de facetas do conteúdo incluso nas páginas dos *sites* possibilita que os assuntos possam ser vistos de diferentes aspectos, conforme o contexto

temático do portal. Esta classificação que foi desenvolvida tendo por base ideias, ou melhor, os princípios de Ranganathan: possibilita que o conhecimento e as informações contidas nas bibliotecas possam ser acessados com mais facilidade e, assim, possam gerar uma vantagem competitiva sustentável aos usuários que dela dependem.

Ao olhar as estruturas de arranjo dos Portais, chegamos à conclusão de que o pensamento postulado por Ranganathan, ao estruturar as categorias fundamentais do PMEST, podem auxiliar e, assim, facilitar o trabalho de organizar o que parece impossível, a Internet, devido ao pensamento unilinear que tal teoria congrega.

O referencial teórico pertinente à Ciência da Informação e às técnicas dominadas pela Arquitetura da Informação no ambiente pesquisado trouxeram um novo olhar para a organização da informação, mais especificamente nos ambientes virtuais dos Portais em Saúde, facilitando, assim, ao usuário encontrar a informação certa no menor tempo possível.

Com base nas várias definições, podemos concluir que a Arquitetura de Informação perpassa por desenhos, arte, esquemas ou mapas. Pode ser considerada uma estrutura conceitual aplicável a qualquer ambiente informacional que busque tratar de forma relevante o conteúdo disponível nos Sistemas de Informação, atendendo, assim, a usuários dos mais diversos perfis e interesses.

Por fim, concluímos que a organização para a recuperação da informação, nos portais *Web*, é um processo meio e, por que não afirmar, também fim. Somente com tal efetivos estudo e reflexão, poderá ser alcançado o principal objetivo dos Portais em Saúde, que é o de levar produtos, serviço e, amplamente, informação a seus usuários.

A Gestão de Conteúdo mencionada por Rondelli (2003) mostra, sucintamente, como se faz necessário apresentar a Internet como uma “Biblioteca de Areia”, pois se esvazia nas mãos. O pouco conteúdo que chega às pessoas é considerado raro diante da riqueza que se encontra à volta, perdida no mundo virtual, basicamente de forma dispersa.

Desta forma, no labirinto chamado Internet, quando fornecida uma lanterna, chamada Arquitetura da Informação, contendo uma luz intitulada

Ciência da Informação, o usuário tende a encontrar com mais facilidade a porta da saída, levando consigo o produto tão desejado chamado Informação.

7. Referências

ABNT-NBR ISO 9241-11. **Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual. Parte 11: orientações sobre usabilidade.** RJ: ABNT. 2011.

ACCART, Jean Philippe. **Serviço de referencia:** do presencial ao virtual. Brasília: Briquet de Lemos. 2012.

ACKOFF, Russel. L. From Data to Wisdom. **Journal of Applied Systems Analysis**, v.19, 1989, p.3-9.

ADIDA, B; BIRBECK, Mark (eds.) **RDFa Primer:** Bridging the Human and Data Webs. W3C Working Draft. 20 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/2008/WD-xhtmlrdfa-primer-20080620/>>. Acesso em: ago. 2008.

AITCHISON, Jean; GILCHRIST, Alan. **Manual para construção de tesouros.** Rio de Janeiro: BNG/Brasilart. 1979.

AGANETTE, Elisângela; ALVARENGA, Lidia; SOUZA, Renato Rocha. Elementos Constitutivos do conceito de taxonomia. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.20, n.3, p. 77-93, set./dez. 2010

AGNER, Luiz. **Ergodesign e arquitetura de informação:** trabalhando com o usuário. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

ALVARES, Lillian (org.) **Organização da informação e do conhecimento:** conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações. São Paulo: B4. 2012.

ALVES, Rachel Cristina Vesu; SANTOS, Placida Leopoldina Ventura Amorim da Costa. **Metadados no domínio bibliográfico.** Rio de Janeiro: Intertexto. 2013.

ANDRADE, Antonio Luis Lordelo. **Usabilidade de interfaces web:** avaliação heurística no jornalismo on-line. Rio de Janeiro: e-papers. 2007.

ANTONIOU, G. HARMELEN, F. A. **A semantic web primer.** Massachussets: MIT Press. 2004.

ANTOUN, Henrique. (Org.). **Web 2.0:** participação e vigilância na era da comunicação distribuída. Rio de Janeiro: Mauad X. 2008.

AQUINO, Maria Clara. Hipertexto 2.0, folksonomia e memória coletiva: um estudo das tags na organização da web. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós Graduação em Comunicação.** Ago. 2007.

AQUINO, Mirian de Albuquerque (Org.). **O campo da ciência da informação:** gênese, conexões e especificidades. João Pessoa; Ed. Universitária. 2002.

ARRUDA, Suzana Margaret de; CHAGAS, Joseane. **Glossário de biblioteconomia e ciências afins**: português – inglês. Florianópolis: Cidade futura. 2002.

ARAUJO, Julio Cesar; RODRIGUES, Bernadete Biasi (Orgs.). **Interação na Internet**: novas formas de usar a linguagem. Rio de Janeiro: Lucerna. 2005.

ARAUJO JUNIOR, Rogério Henrique de. **Precisão no processo de busca e recuperação da informação**. Brasília: Thesaurus. 2007.

ASSIS, Juliana de; MOURA, Maria Aparecida. Folksonomia: a linguagem das tags. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 18, n. 36, p.85-106, jan./abr., 2013.

BAPTISTA, Dulce Maria; ARAUJO JUNIOR, Rogério Henrique (Orgs.) **Organização da informação**: abordagens e práticas. Brasília: Thesaurus. 2015.

BARBOSA, Alice Príncipe. **Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica**. Rio de Janeiro: IBBD. 1969.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. **Interação humano computador**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010.

BARBOSA, Ricardo Rodrigues. Acesso e necessidades de informação de profissionais brasileiros: um estudo exploratório. **Perspectivas em Ciências de Informação**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 5-35, jan./jun. 1997.

BARKER, Iain. What is information architecture? **Step two designs pty**. 2005.

BARRETO, Aldo de A. **A Transferência da informação visando a geração do conhecimento: o rumor original**. Disponível em <<http://aldo.barreto.name>>, acesso em 05/01/2003.

BARNERS-LEE. A web 3.0, semântica. **HSM Management**, São Paulo. Nº 64, Set./Out. 2007. p. 122 – 128.

BATLEY, Sue. **Information architecture for information professional**. Oxford: Chandos Publishing. 2007.

BEAIRD, Jason. **Princípios do webdesign maravilhoso**. Rio de Janeiro: Alta books. 2008.

BEGELMAN, Grigory; KELLER, Philipp; SMADJA, Frank. **Automated Tag Clustering: Improving search and exploration in the tag space**. Disponível em: <http://www.formatex.org/micte2006/pdf/1364-1368.pdf>. 2006.

BENYON, David. **Interação Humano Computador**. 2a. ed. São Paulo: Pearson. 2011.

BIAS, Randolph G; MAYHEW, Deborah J. **Cost justification of usability engineering**: a vendor`s perspective. In: Cost-justifying usability. 1 ed. San Diego: Morgan Kaufmann, 1994. p. 73-110.

BITNER, M.J., "Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees", **Journal of Marketing**, Vol. 56, April, pp. 57-71 (reproduced in Bateson, J., *Managing Services Marketing*, Dryden Press, London, 1995).

BLATTMANN, Ursula; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. Colaboração e interação na web 2.0 e biblioteca 2.0. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**. Florianópolis, v.12, n. 2, p. 191-215, jul./dez., 2007.

BLISS, H. E. **The organization of knowledge and the system of the sciences**. New York: Henry Holt and Company. 1929

BLISS, H. E. **The organization of knowledge in libraries: and the subject approach to books**. New York: Wilson Company. 1969.

BOCCATO, Vera Regina Casari; GRACIOSO, Luciana de Souza (orgs.) **Estudos de linguagem em ciência da informação**. Campinas: Alinea. 2011.

BOHN, Jürgen *et al.* Social, Economic, and Ethical Implications of Ambient Intelligence and Ubiquitous Computing. In: WEBER, W.; RABAEY, J.M.; AARTS, E. **Ambient Intelligence**. Berlin: Springer, 2005. p.5-29. Disponível em: <http://www.vs.inf.ethz.ch/res/papers/socialambient.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2008.

BRAGA, Gilda Maria; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **Desafios do impresso ao digital: questões contemporâneas de informação e conhecimento**. Brasília: IBICT. 2009.

BRAKEL, Pieter Van. Information Portals: a strategy for importing external content. **The Electronic Library**, V. 21, n. 6, p. 591 – 600, 2003.

BREITMAN, Karin. **Web semântica: A internet do futuro**. Rio de Janeiro: LTC. 2006.

BRITO, Diego. **Criação de sites na era da web 2.0: desenvolva sites profissionais através de uma metodologia completa**. Rio de Janeiro: Brasport. 2011.

BUCHANAN, Brian. **Theory of library classification**. London: Clive Bingley. 1979.

BUCKLAND, Michael K. Interrogating Spatial analogies relating to knowledge organization: Paul Otlet and others. **LIBRARY TRENDS**, Vol. 61, No. 2, 2012

BUSH, Vannevar. **As We May Think**. 1945. Disponível em: <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>.

BUSTAMANTE, A. *Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información*. 2004. Disponível em: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm.

CAMARGO, Liriane Soares de Araujo; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. **Arquitetura da informação: Uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais.** São Paulo: LTC. 2011.

CAMPELLO, Bernadete Santos. RODRIGUES, Mara Eliane Fonseca. **A (re)significação do processo de ensino / aprendizagem em biblioteconomia e ciência da informação.** Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. **A organização de unidades do conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como espaço comunicacional para a realização da autoria.** Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: CNPq/ IBICT – UFRJ/ECO. 2001.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. **Linguagem documentaria: teorias que fundamental a sua elaboração.** Niterói: EDUFF. 2001.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Organização de domínios de conhecimento e os princípios rangathianos. Belo Horizonte. **Perspectiva em Ciência da Informação**, v ° 8, n° 2, p. 158 – 163, jul./ dez. 2003.

CAPURRO, Rafael, HJORLAND, Birger. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.12, n.1, p.148-207, jan./abr.2007.

CARACA, João. **Do saber ao fazer: porque organizar a ciência.** Lisboa: Gradiva. 1993.

CARRION, Wellington. **Design para webdesigners: Principios do design para web.** Rio de Janeiro: Brasport. 2008.

CARROLL, J. M. **HCI models, theories and frameworks.** Toward a multidisciplinary science. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc., Chapter 1, 2003.

CARTER, Hayley. Information architecture. **Work Study**, v. 48, n. 5, p. 182-185. 1999.

CASARIN, Helen de Castro Silva (Org.). **Estudos de usuários da informação.** Brasília: Thesaurus. 2014.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Zahar. 2003.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede.** 3ª. ed. São Paulo: Paz e Terra. 2000.

CATARINO, Maria Elisabete; BAPTISTA, Ana Alice. Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na Web. **DataGramZero – Revista de Ciência da Informação**. V.8, n.3, jun. 2007. Disponível em: http://www.dgz.org.br/jun07/Art_04.htm. Acesso em: 10/11/2012.

CATARINO, Maria Elisabete; BAPTISTA, Ana Alice. Folksonomias: Características das etiquetas na descrição de recursos da web. **Informação & Informação**. Londrina, v. 14, n. esp., p. 46-67. 2009.

CAUNE, Jean. **Cultura e comunicação**: convergências teóricas e lugares de mediação. Marília: UNESP. 2012.

CERVANTES, Brigida Maria Nogueira. (Org.) **Horizontes da organização da informação e do conhecimento**. Londrina: EDUEL. 2012.

CHAK, Andrew. **Como criar sites persuasivos**. São Paulo: Pearson. 2004.

CIANCONI, Regina. **Gestão da informação na sociedade do conhecimento**. Brasília: SENAI. 1999.

CESAR, Newton. **Direção de arte**: em propaganda. São Paulo: Futura, 2000.

CINTRA, Ana Marques. et al. **Para entender as linguagens documentárias**. 2ed. São Paulo: Pólis, 2002.

CHAUMIER, Jacques. **Les techniques documentaires**. France: Presses Universitaires, 1971. Tradução do francês por Publicações Europa-America, s.d.(coleção saber)

CHERNYI, A. I. On the problems of organization and representation of knowledge. **International Forum on Information and Documentation**, v. 22, n.4, p. 3-10, 1997.

CHOO, Chum Wei. **A Organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC. 2003.

CINTRA, Anna Maria Marques; TALAMO, Maria de Fátima G. M.; LARA Marilda Lopes Ginez de; KOBASHI, Nair Yumiko. **Para entender as linguagens documentárias**. 2a. ed. São Paulo: Polis. 2002.

COSTA, Ana Maria Nicolaci da (Org.) **Cabeças digitais**: o cotidiano na era da informação. Rio de Janeiro: PUC-Rio. 2006.

CRIPPA, Guília; MOSTAFA, Solange Puntel. **Ciência da informação e documentação**. Campinas: Alinea. 2011.

CUNHA, Isabel Maria Robeiro Ferin. **Do mito à análise documentária**. São Paulo: EDUSP. 1990.

CUNHA, Murilo Bastos da; AMARAL, Sueli Angelica do; DANTAS, Edmundo Brandão. **Manual de Estudos de Usuários da informação**. São Paulo: Atlas. 2015.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordelia Robalino de Oliveira. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos. 2008.

CURRAS, Emilia. **Ontologias, taxonomia e thesaurus em teoria de sistemas e sistemática**. Brasília: Thesaurus. 2010.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Novatec. 2010.

DAHLBERG, Ingetraut. Uma teoria para o interconcept: teoria analítica do conceito voltada para o referente. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE SOCIOLOGIA, 9., 1978, Upsala. 34 p.

DAMASCENO, Anielle. **Webdesign: teoria e prática**. Florianópolis: Visual Books, 2003.

DARTON, Robert. **A Questão dos livros: Passado, presente e futuro**. São Paulo: Companhia das letras. 2010.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação**. São Paulo: Futura. 1998.

DENN, S.O. MAGLAUGHLIN, K.L. World's fastest modelling job, or information architecture: what is it? The multidisciplinary adventures of two PhD. Students. **Bulletin of the American Society for Information Science**, 26 (5), p. 13-15. 2000.

DESMET, P. M. A. 'From disgust to desire: how products elicit emotions'. In: MCDONAGH, D.; HEKKERT, P.; VAN ERP, J.; GYI, D. (Org.) **Design and emotion**. London: Taylor & Francis, p. 8, 2004.

DIAS, Claudia. **Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis**. 2ª, Ed. Rio de Janeiro: Alta Books. 2006.

DIAS, Eduardo Wense; NAVAES, Madalena Martins Lopes. **Análise de assunto: teoria e prática**. Brasília: Briquet de Lemos. 2013.

DIAS, D. S. **Sistemas de informação e a empresa**. Rio de Janeiro: LTC. 1985.

DILLON, Andrew. Information Architecture: Why, What and When. IN: American Society for Information Science Mid Year Summit 2000 (Presentation). *Apud* EWING, Chris *et al.* (s.d.).

DOMINGUES, Diana. **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. Marília: UNESP. 2003.

DONDIS, Donis A.. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes: 1997.

DREYFUS, Hubert L. **On the Internet**. Londres: Routledge, 2001.

DUMAS, Joseph; REDISH, Janice C. **A practical guide to usability testing**. Exeter: Intellect, 1999.

DUNLEY, Glauca. **A Festa tecnológica**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 2005.

DUQUE, Claudio Gottschalg. (org.) **Ciência da Informação: Estudos e práticas**. Brasília: Thesaurus. 2011.

ECO, Umberto; CARRIERE, Jean-Claude. **Não contem com o fim do livro**. Rio de Janeiro: Record. 2010.

ELLIS, David; VASCONCELOS, Ana. Ranganathan and the Net: using facet analysis to search and organise the World Wide Web. **Aslib Proceedings**, Vol.51, n ° 1, Jan. 1999.

ESPANTOSO, Jose Juan Peon. A Gestão dos espaços informacionais em ambientes de arquitetura da informação organizacional. **Informação & Sociedade: Estudos**. João Pessoa. V. 22, n. 3, p. 33-39, set./dez. 2012.

FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores e comunicação**. São Paulo: Edgar Blücher, 1986.

FEITOSA, Ailton. **Organização da informação na web: das tags à web semântica**. Brasília: Thesaurus. 2006

FERNEDA, Edberto. **Introdução aos modelos computacionais de recuperação da informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2012.

FERRARI, Pollyana (Org.) **Hipertexto hipermídia: As novas ferramentas da comunicação digital**. São Paulo: Contexto. 2007.

FERREIRA, Carlos Alberto; AMARAL, Fabiana M. A aplicação da gestão de conteúdo em bibliotecas virtuais: o caso da UNESA. **II Simpósio Internacional de Bibliotecas Digitais, Campinas, 2004**. Disponível em; <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=8278>>, Acesso em: 08/09/2012.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal; NUNES, Ricardo Rodrigues. **E-usabilidade**. Rio de Janeiro: LTC. 2008.

FLEMING, Jennifer. **Web navigation: designing the user experience**. Sebastopol, CA : O'Reilly, 1998.

FOSKETT, A. C. **A Abordagem temática da informação**. São Paulo: Polígono. 1973.

FOSKETT, D.J. **Classification and indexing in the social sciences**. London, Butterworths, 1963.

FOSKETT, D. J. Informática. *In*: GOMES, Hagar Espanha, org. **Ciência da Informação ou Informática**. Rio de Janeiro, Calunga, 1980, p. 9-51. O artigo original foi publicado em 1970.

FREITAS, Rogerio Afonso de; QUINTANILHA, Leslie Wittig; NOGUEIRA, Ari dos Santos. **Portais Corporativos: uma ferramenta estratégica para a gestão do conhecimento**. Rio de Janeiro: Brasport. 2004.

FRIEDMAN, K. *Creating design knowledge: from research into practice*. IDATER, 2000. Disponível em: http://www.lboro.ac.uk/departments/cd/docs_dandt/idater/downloads00/Friedman2000.pdf

GARRET, Jessé James. **The elements of user experience: User-centered design for the web**. 2ª ed. Indianápolis (indiana). 2003

GARRETT, Jessé James. **Um Vocabulário Visual para AI e Design de Interação**. <http://aifia.org/pt/translations/000332.html>. acessado em: 2002.

GATTI, Daniel Couto. **Sociedade informacional e an/alfabetismo digital: relações entre comunicação, computação e internet**. Florianópolis: EDUSC. 2005.

GIUNTINI, Marcos. **Gestão de conteúdo é dificuldade corporativa**. Disponível em: <<http://webinsider.globo.com/vernoticia.php?id=1415>>. Acesso em: <17 jun. 2012>.

GONZALEZ, José Antônio Moreira. **Conceptos introductorios al estudio de la informacion documental**. Salvador: EDUFBA. 2005.

GONZALEZ, José Antônio Moreira. **Linguagens documentarias e vocabulários semânticos para a web: elementos conceituais**. Salvador: EDUFBA. 2011.

GORDON, S. R.; GORDON, J.R. **Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial**. 3a. Ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011.

GUIMARÃES, Luciano. **A cor como informação: a construção biofísica, lingüística e cultural da simbologia das cores**. São Paulo: Annablume, 2000.

GRANDJEAN, E. **Ergonomics in Computerized Offices**. London: Taylor & Francis, 1994. 227p;

GREENFIELD, Adam. All watched over by machines of loving grace: Some ethical guidelines for user experience in ubiquitous-computing settings. **Boxes and Arrows** (revista eletrônica), 1 dez. 2004. Disponível em: http://www.boxesandarrows.com/view/all_watched_over_by_machines_of_loving_grace_some_ethical_guidelines_for_user_experience_in_ubiquitous_computing_settings_1_. Acesso em: 20 mar. 2008.

GUINCHAT, C.; MENOU, Michel. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. 2ª. ed. Brasília: IBICT. 1994.

HALBWACHS, Maurice. **A Memória Coletiva**. Centauro: São Paulo 2004.

HASSAN MONTERO, Y; MARTIN FERNANDEZ, F. J.; HASSAN MONTERO, D; MARTIN RODRIGUEZ, O.. Arquitectura de la Informacion en los entornos virtuales de aprendizaje: aplicacion de la técnica de Card Sorting y análisis cuantitativo de los resultados. En: **El profesional de la Informacion**, 2004, marzo-abril, v. 13, n.2. Disponível em:

<<http://nosolousabilidad.com/hassan/cardsorting.pdf>

HELANDER, Martin G. et al. **Handbook of human-computer interaction**. Amsterdam: Elsevier, 1997. 2 ed.

HERNANDEZ, Tony; NOGALES, J. Tomas. Arquitectura de la informacion: el diseño de los espacios y flujos de informacion en la word wide web. Bibliodoc 2000: **Anuari de Biblioteconomia, Documentació i Informació** (págs. 103-122). Barcelona: Col.legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes, 2001

HJORLAND, Birger. Fundamentals of Knowledge Organization. **Knowl. Org.**, v. 30, n. 2, p87-111, 2003.

HOLZSCHLAG, Molly E.. **250 segredos para web designers**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

HOURICAN, Robin. Information architectures – what are they?. **Business information review**, 3, set. 2002.

IGLESIAS, Edward. **Robots in Academic Libraries: Advancements in Library Automation**. 2013.

INAFUKO, Laura Akie Saito; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. Diretrizes para o desenvolvimento e a avaliação de blogs de biblioteca. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**. V. 17, n. 35, set./dez. 2012.

JOHNSON, Clay A. **A Dieta da informação: uma defesa do uso consciente**. Rio de Janeiro: Novatec. 2012.

JORDAN, Patrick W. **Designing pleasurable products: na introduction to the new human factors**. London: Taylor and Francis, 2000.

KAFURE, Ivette; CUNHA, Murilo Bastos. Usabilidade de ferramentas tecnológicas para acesso à informação. **Revista ABC**, Florianópolis, v.11, p. 273-282, 2006. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/view/483/619>>. Acesso em: 05 fev. 2013.

KALBACH, James. **Design de navegação web: otimizando a experiência do usuário**. Porto Alegre. Bookman. 2009.

KAUSHIK, Avinash. **Web Analytics 2.0: A arte das analyses de web e a ciência do foco no cliente**. Rio de Janeiro: Alta books. 2010.

KIM, Ami Jo. **Community building on the web: secret, strategies for successfull online communities**. Berkley: Peachpit, 2000.

KOBASHI, N. Y. Análise documentária e representação da informação. **Informare**. Rio de Janeiro, v. 2, n] 2, Jul./Dez., 1996.

KROEMER, K., GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem, São Paulo: Bookman, 215-230, 2005;

KRUG, Steve. **Não me faça pensar**: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

KRUG, Steve. **Simplificando coisa que parecem complicadas**: o guia do tipo faça você mesmo para descobrir e consertar problemas de usabilidade. Rio de Janeiro: Alta Books. 2010.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos**: teoria e prática. 2ª. ed. Brasília: Briquet de Lemos. 2004.

LANDOW, George. **Hypertext 3.0**: Critical Theory and New Media in an Era of Globalization. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, 2006.

LANGRIDGE, D. **Classification and indexing in the humanities**. London, Butterworths, 1976.

LANGRIDGE, D. **Classificação**: abordagem para estudantes de biblioteconomia. Rio de Janeiro: Interciência. 1977.

LAPA, Eduardo. **Gestão de conteúdo como apoio a gestão do conhecimento**. Rio de Janeiro: Brasport. 2004.

LATHAM, D. Information architecture: notes toward a new curriculum. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v.53, n.10, p.824-830, 2002.

LEACOCK, Matt. **Understanding Internet Search**. Disponível em: <http://www.leacock.com/-deliverables/concept_ex1.pdf>. Acesso em: set. 2008.

LEAO, Lucia. **Derivas**: Cartografias do ciberespaço. São Paulo: Annablume. 2004.

LE CODIAC, Yves-François. **A Ciência da Informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEVY, Pierre. **A conexão planetária**: o mercado, o ciberespaço, a consciência. São Paulo: Ed. 34. 2003.

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996.

LIMA, Gersina Angela. **MHTX**: modelagem hipertextual para organização de documentos. Rio de Janeiro: Interciência. 2015.

LIMA, Izabel França de; OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de; SANTANA, Sergio Rodrigues de. Metodologia para avaliação do nível de usabilidade de bibliotecas digitais: um estudo na biblioteca virtual de saúde. Campinas. **Transinformação**. 25(2), p. 135-143; maio/ago. 2013.

LIMA-MARQUES, Mamede. **Ontologias**: da filosofia à representação do conhecimento. Brasília: Thesaurus. 2006.

LIN, Xia; CHAN, Lois Mai. Personalized knowledge organization and access for the web. **Library & Information Science Research**. Vol 21, n. 2, p 153-172

LINDERMAN, Mattew; FRIED, Jason. **Defensive Design for the Web**: How to improve error messages, help, forms, and other crisis points. Chicago: New Riders. 2004.

LOGAN, Robert K. **Que é informação?** A propagação da organização na biosfera, na simbiosfera, na tecnosfera e na econosfera. Rio de Janeiro: Contraponto. 2012.

LOPES, Ilza Leite. Novos paradigmas para avaliação da qualidade da informação em saúde recuperada na web. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 33, n. 1, p.81-90, jan/abril. 2004.

LOWDERMILK, Travis. **Design centrado no usuário**: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.

LUBISCO, Nidia M. L.; BRANDAO, Lidia M. B.. **Informação & informática**. Salvador: EDUFBA. 2000.

MACULAN, Benildes Coura Moreira dos Santos. **Taxonomia facetada e nacegacional**: Um mecanismo de recuperação. Curitiba: Annris. 2014.

MAEDA, John. **As leis da simplicidade**. São Paulo: Novo Conceito. 2007.

MARCHIONINI, Gary. **Information seeking in electronic environments**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1995.

MARCONDES, Carlos H.; KURAMOTO, Helio; TOUTAIN, Ligia Brandão; SAYAO, Luis. (Orgs.) **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2^a. ed. Brasília: IBICT. 2006.

MARTIN, Andrew; DMITRIEV, Dmitry; ALKEROYD, John. A resurgence of interest in Information Architecture. **INternation Journal of Information Management**. 30, 2010.

MATTEART, Armand; MATTEART, Michele. **Pensar as mídias**. São Paulo: Loyola. 2004.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola. 2002.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A Arvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Palas Athenea. 2001.

MAURER, D. Y.; WARFREI, T.. Card Sorting: a definitive guide. En.: **Boxes and Arrows.** Abril 2004. Disponível em: http://www.boxesandarrows.com/archives/card_sorting_a_definitive_guide.php

MAYHEW, Deborah J. **The usability engineering lifecycle: a practitioner's handbook for user interface desing.** San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1999.

MCGARRY, Kevin. **O contexto dinâmico da informação: uma análise introdutória.** Brasília: Brique de Lemos, 1999.

MCGARRY, K. J. **Da documentação `a informação: um contexto em evolução.** Lisboa: Presença. 1984.

MEISTER, David, ENDERWICK, Thomas. **Human factors in system design, developement, and testing.** Nwe Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.

MENDONÇA, Nádia. **O uso dos conceitos: uma questão de interdisciplinariedade.** Petropolis: Vozes. 1996.

MEMÓRIA, Felipe. **Design para a internet: projetando a experiência perfeita.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MIRANDA, Antônio. **Ciência da informação: teoria e metodologia de uma área em expansão.** Brasília: Thesaurus. 2003.

MIRANDA, Antônio; SIMEAO, Elmira (Orgs.). **Informação e tecnologia: conceitos e recortes.** Brasília: UNB. 2005.

MIRANDA, Zeny Duarte; SILVA, Márcio Bezerra da. Análise do ambiente SIS Médicos e a cultura a partir da arquitetura da Informação: enfocando o sistema de organização. Brasília. **Tendências da pesquisa brasileira em Ciência da Informação.** V. 5, n. 1. 2012.

MOLICA, Maria Cecilia; PATUSCO, Cinthia; BATISTA, Hadinei Ribeiro. (Orgs.) **Sujeitos em ambientes virtuais.** São Paulo: Parábola. 2015.

MONTERO, Yusef Hassan. Visualizacion y Recuperacion de informacion. **II Encontro de Ciências e Tecnologias da Documentação e informação.** Vila do Conde. Abr. 2006.

MORAES, Anamaria de et al. **Design e avaliação de interface: ergodesign e interação humano-computador.** Rio de Janeiro: iUsEr, 2002. 147 p.

MORAES, A., MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações.** Rio de Janeiro: 2AB série *design*, 1998. p. 119.

MORAES, A. In: **Diagnóstico Ergonômico do Processo Comunicacional do Sistema Homem-Máquina de Transcrição de Dados**: Posto de Trabalho do Digitador em Terminais Informatizados de Entrada de Dados. Rio de Janeiro, 1992. p. 371-376. Tese (Doutorado em Comunicação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.

MORAES, A. **Ergonomia**, percepção e cognição, 2004b. 14 transparências: color.

MOREIRA, Vivian Lemes; ROMAO, Lucilia Maria Sousa. Discurso e(m) folksonomia: o Brasil vestido com algumas tags. **Revista da Associação Nacional dos Programas de pós-graduação em comunicação**. Brasília. V. 13, n. 1, jan./abr. 2010.

MORROGH, E. **Information architecture**: an emerging 21st century profession. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

MORVILLE, Peter. **Ambient findability**. Cambridge: O`Reilly. 2005.

NASCIMENTO, José Antonio Machado do; AMARAL, Sueli Angelica do. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília: Thesaurus. 2010.

NAISHBITT, John. Introdução. IN: WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação**. São Paulo SP: Cultura Editores Associados, 1991. 380 p. Tradução de Information Anxiety, New York, USA: Doubleday, 1989. 356 p.

NAVES, Madalena Martins Lopes; KURAMOTO, Helio (Orgs.) **Organização da informação**: princípios e tendências. Brasília: Briquet de Lemos. 2006.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Cia das letras. 1995.

NIELSEN, Jakob. **Projetando websites**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2000.

NIELSEN, Jakob. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier. 2007.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**, San Fransisco, CA: Morgan Kaufmann, 1994.

NIELSEN, J. **Ten Usability Heuristics** (Nielsen, 2005). Disponível em: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html. Acessado: 15/01/08.

NIELSEN, Jakob; MACK, Robert, L. (ed). **Usability inspection methods**. New York: John Wiley and Sons, 1994.

NIELSEN, Jakob; BUDIU, Reluca. **Usabilidade Móvel**. Rio de Janeiro: Campus. 2014

NONATO, Rafael dos Santos; BORGES, Graciane S. Bruzinga. Arquitetura da Informação em bibliotecas digitais: uma abordagem da ciência da informação e da biblioteconomia. **Informação & Informação**. Londrina. V. 13, n. 2, p. 125-141, jul./dez. 2008.

NORMAN, D. A. **Emotional Design**: Why we love (or hate) everyday things. Cambridge: Basic Books, 257 p., 2004.

OLIVER, Chris. **Introdução à RDA**: um guia básico. Brasília: Briquet de Lemos. 2011.

OLIVEIRA, Fatima Bayna de (Org.). **Tecnologia da informação e da comunicação**: a busca de uma visão ampla e estruturada. São Paulo: Pearson. 2007.

OLIVEIRA, Leonardo. **Wireframe, documento cada vez mais importante**. Web insider, 9 de dezembro de 2003. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/vernoticia.php/id/1995>> Acesso em: 2 de setembro de 2012.

OLIVEIRA, Marlene (coord.) **Ciência da Informação e Biblioteconomia**: novos conteúdos e espaços de atuação. Belo Horizonte: UFMG. 2005.

ORERA, Luisa Orera. (Ed.) **Manual de biblioteconomia**. Madrid: Sintesis. 1998.

O'REILLY, T. (2005). **What is web 2.0?** Available at: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web20.html#memem_ap>.

PADOVANI, STEPHANIA. **Avaliação Ergonômica de Sistemas de Navegação em Hipertextos Fechados, em Design e Avaliação de Interface**. Anamaria de Moraes - Organizadora. IUSER, Rio de Janeiro, 2002. p.147

PADOVANI, Stephania. **Avaliação Ergonômica de Sistemas de Navegação em Hipertextos Fechados**. Dissertação (Mestrado em *Design*: Ergonomia, Usabilidade e Interação Homem-Computador) – Programa de Pós Graduação em *Design*, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: PUC-Rio, 1998. 247 p.

PAPADIAS, Dimitris; SELLIS, Timos. Quantitative Representation of spatial knowledge in two-dimensional space. **VLDB Journal**. 3, 479-516. 1994.

PARAGUAI, Luiza; TRAMONTANO, Marcelo. "Pervasive computing": mobilidade e interação. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em *Design*, 7., 2006, Curitiba. **Anais...** CD-ROM. Curitiba, 2006.

PARISER, Eli. **O Filtro invisível**: O que a internet está escondendo de você. Rio de Janeiro: Zahar. 2012.

PARTRIDGE, Helen; LEE, Julie; MUNRO, Carrie. Becoming "Librarian 2.0": The Skills, Knowledge, and Attributes Required by Library and Information Science Professionals in a Web 2.0 World (and Beyond) **Library Trends**, Volume 59, Numbers 1-2, Summer 2010/Fall 2010, pp. 315-335.

PAULA, Danuzia da Rocha de; CIANCONI, Regina Barros. Práticas de gestão do conhecimento: caso dos sítios associados ao portal corporativo da FIOCRUZ. Belo Horizonte. **Perspectiva em Ciência da Informação**, v. 12, n. 2, p. 49-63 maio/ago. 2007.

PEDROSA, Israel. **O universo da cor**. Rio de Janeiro: Senac, 2006.

PEREIRA, Julio C. L.; BAX, Marcelo P. Introdução à gestão de conteúdo. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E GESTÃO DO CONHECIMENTO, 3., 2002, São Paulo. **Anais...** Disponível em <http://www.bax.com.br/>. Acesso em: 13 out. 2003.

PEREIRA, Maria de Nazare Freitas; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **O Sonho de Otlet**: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Brasília: IBICT. 2000.

PIEIDADE, Maria A. Requião. **Introdução à teoria da classificação**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Interciência. 1983.

PINEDA, J. Octavio C.. **Entropia e teoria da informação**: os fundamentos científicos da era digital. São Paulo: Annablume. 2010.

PINHEIRO, Carlos Andre Reis. **Inteligência Analítica**: Mineração de dados e descoberta de conhecimento. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2008.

PINHEIRO, Mauro. Do *design* de interface ao *design* da experiência. **Revista Design em Foco**, v.IV n.2, jul/dez 2007. Salvador: EDUNEB, 2007, p.9-23.

PINHEIRO, Mauro; SPITZ, Rejane. O *design* de interação em ambientes de ubiquidade computacional. In: Congresso Internacional de *Design* da Informação, 3., 2007, Curitiba; **Anais...** CD-ROM. Curitiba, 2007.

PREECE, J. **Human-computer interaction**. Reading: Addison-Wesley, 1994.

PREECE, Jenne. **Online communities: supporting sociability, designing usability**. Chichester: John Wiley and Sons, 2000

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Hellen. **Design de interação**: Além da interação homem-computador. Porto Alegre. Bookman. 2005.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computadores**: Comunicação, cibercultura, cognição. Porto Alegre: Sulina. 2007.

PROCOPIO, Ednei. **O livro na era digital**. São Paulo: Giz editorial. 2010.

RANGANATHAN, S.R. **Philosophy of library classification**. New Delhi: Munksgaard, 1951.

RANGANATHAN, S.R. **Prolegomena to library classification** . Bombay, Asia P House, 1967.

RANGANATHAN, S.R. **As cinco leis da biblioteconomia**. Brasília: Briquet de Lemos. 2009.

REICHENAUER, Arno; KOMISCHKE, Tobias. **A Comprehensive Process Model for usable information Architecture Systems**: Integrating top down and bottom-up information a architecture. IN.: Human Computer Iteration International Proceedings. LEA Publishers. Mathwah: New Jersey. 2003.

REISS, Eric L. **Practical Information Architecture**: A Hens-on approach to restructuring successful *websites*. London: Addison Wesley. 2000.

REISS, Eric L. **Usable usability**: Simple steps for making stuff better. Indianapolis: Wiley. 2012.

RESENDE JUNIOR, Jose Humberto Cruvinel. Análise do ambiente informacional da PRODEMGE com foco na criação de um portal corporativo. **VIII COMVIBRA – Congresso Virtual Brasileiro de Administração**. Disponível em: www.convibra.com.br, acesso em: 07/11/2015.

ROBERTSON, James. **Information design using card sorting**. Disponível em: <http://www.steptwo.com.au/papers/cardsorting/>. 2001. último acesso: 06/08/2005.

ROBERTSON, Martyn Dade. **The architecture of information**: architecture, interaction *design* and the patterning of digital information. London: Routledge. 2011.

ROBREDO, Jaime. **Da Ciência da informação revisada aos sistemas humanos de informação**. Brasília: Thesaurus. 2003.

ROBREDO, Jaime; CUNHA, Murilo B. da. **Documentação de hoje e de amanhã**: uma abordagem informatizada da biblioteconomia e dos sistemas de informação. São Paulo: Global. 1986.

ROBREDO, J.; LINS, G.S; TEIXEIRA, F.A.G.;CARLAN, E.; CÂMARA Jr., A.T. da. 'Reflexões sobre Fundamentos de Arquitetura da Informação'. IN: **Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação** (ENANCIB), 9. São Paulo SP, 28 de setembro – 1o de outubro de 2008. (GT1 – Estudos Históricos e Epistemológicos da Informação). Disponível em: <http://www.enancib2008.com.br/cd/6%20%20Trabalhos%20em%20PDF/GT1/Oral/2061%20%20Reflex%C3%B5es%20sobre%20Fundamentos%20da%20Arquitetura%20da%20Informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: out. 2008.

RODRIGUES, Bruno. **Webwriting**: Redação e Informação para a web. Rio de Janeiro: Brasport 2006.

RODRIGUES, Georgete Medieg; LOPES, Ilza Leite (Orgs.). **Organização e representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus. 2003.

- RONDA, Leon R. La Arquitectura de Inforamcion y las ciências de la informacion. En: **no solo usabilidade**, n. 4, mayo 2005. Disponível em: www.nosolousabilidade.com/articulos/ai_cc_informacion.htm.
- RONDA, Leon R. Análisis de Secuencia: una herramienta para la Arcquitectura de informacion. En: **no solo usabilidade**, n. 4, mayo 2005. Disponível em: www.nosolousabilidade.com/articulos/analisis_secuencia.htm.
- RONDELLI, Elizabeth. A biblioteca de areia. **Revista I-Coletiva**. Disponível em: < 4<http://www.icoletiva.com.br/secao.asp?tipo=editorial&id=4>>. Acesso em: <24 nov. 2003>.
- ROSENBERG, Marc J. **E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age**. New York: McGraw-Hill, 2001.
- ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. **Information Architecture for the Word Wide Web**. 2ª ed.. Beijing: O' Reilly. 2002.
- RUBIN, Jeffrey. **Handbook of usability testin**: how to plain, *design* and conduct effective tests. New York: John Wiley and Sons, 1994.
- SAFFER, D. **Designing for interaction**: creating smart applications and clever devices. Berkeley: New Riders, 231p., 2007.
- SANTA ROSA, José Guilherme; MORAES, Anamaria. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Rio de Janeiro: 2AB. 2008.
- SANTOS, Janiele Lopes dos; COSTA, Luciana Ferreira da. Usabilidade do *site* da Universidade Federal da Paraíba. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.17, n.2, p.422-462, jul./dez., 2012
- SANTOS, Marcelo Luis B.; FRANCO, Carlos Eduardo; TERRA, José Claudio C.. **Gestão de conteúdo 360º**: integrando negócios, *design* e tecnologia. São Paulo: Saraiva. 2009.
- SARACEVIC, T. (1997). Users lost: Reflections on the. past, future, and limits of information science. SIGIR Forum, 31 (2) 16-27. [Acceptance address for the 1997 Gerard Salton Award for Excellence in Research, Special Interest Group for Information Retrieval (SIGIR) of the Association for Computing Machinery (ACM).]
- SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1996.
- SAYERS, W. C. Berwick. **A Manual of classification for librarians**. 4ª Ed. London: Andre Deutsch. 1970.
- SEMELER, Alexandre Ribas. Concepção de interfaces para *websites* de bibliotecas universitárias: projeto, elaboração e gestão da informação em meio digital. **Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Campinas, v. 11, n. 1, p. 72-82. Jan./abr. 2013.

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. **A economia da informação**: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet. 9a. ed. Rio de Janeiro: Campus. 2003.

SHEDROFF, Nathan. **Information Interaction Design**: a Unified Field Theory. 1999. Disponível em: <<http://www.nathan.com/thoughts/unified/3.html>>. Acesso em: set. 2008.

Publicado como um capítulo do mesmo título em: JACOBSON, Richard (ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999, 373 p. ISBN 025210069-X, p.267-292 (*Foreword by Richard Saul Wurman*).

SHEDROFF, Nathan. An Overview to Understanding. IN: WURMAN, R.S. **Information Anxiety 2**. Indianapolis IN: QUE, 2000, p.27. Disponível em: <<http://www.informit.com/articles/article.aspx?-p=130881>>. Acesso em: set. 2008.

SHNEIDERMAN, Ben. **O Laptop de Leonardo**: Como o novo renascimento já está mudando a sua vida. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2006.

SHUEN, Amy. **Web 2.0**: Guia estratégico. Rio de Janeiro: Alta Books. 2009.

SHUENI, Amy. **Web 2.0**: guia estratégico. Rio de Janeiro: Alta books. 2006.

SILVA, Fabiano Couto Correa da; SALES, Rodrigo de (Orgs.). **Cenários da organização do Conhecimento**: Linguagens documentarias em cena. Brasília: Thesaurus. 2011.

SILVA FILHO, Candido Ferreira da; SILVA, Lucas Frazão (Orgs.) **Tecnologia da informação e gestão do conhecimento**: teoria e estudos em organizações. Campinas: Alinea. 2005.

SIQUEIRA, Marcelo Costa. **Gestão estratégica da informação**: como transformar o conteúdo informacional em conhecimento valioso. Rio de Janeiro: Brasport. 2005

SOUTO, Leonardo Fernandes. **Informação seletiva, mediação e tecnologia**: a evolução dos serviços de disseminação seletiva da informação. Rio de Janeiro: Interciência. 2010.

SPITZ, Rejane. Internet, WWW & comunicação humana: uma nova torre de Babel? In: COUTO, Rita Maria de Souza,; OLIVEIRA, Alfredo Jefferson. **Formas do design**: por uma metodologia interdisciplinar. Rio de Janeiro: PUC. 1999.

SPYER, Juliano. **Conectado**: o que a internet fez com você e o que você pode fazer com ela. Rio de Janeiro: Zahar. 2007.

STEWART, Thomas A. **Capital Intelectual**: A nova vantagem competitiva das empresas. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Campus. 1998.

STOLTERMAN, Erik. The Nature of *Design* Practice and Implications for Interaction *Design* Research. **International Journal of Design**, 2(1), 55-65. 2008.

STRAUSS, Judy; FROST, Raymond. **E-marketing**. 6^a. Ed. São Paulo: Pearson. 2011.

SOUSA, Rosilene Paiva Marinho de; DIAS, Guilherme Ataíde; OLIVEIRA, Bernardina; SOUSA, Marckson. O exercício da arquitetura da informação na web: reflexões relativas à lei dos Direitos Autorais. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 18, n. 36, p. 107-128, jan./abr., 2013.

SOUZA, Rosali Fernandez de. A Classificação como interface da Internet. **DataGramZero**. – v.2 n.2 abr/00. Disponível em: <<http://www.dgzero.org>> Acesso em: 20/12/2004

SURI, J. F. 'Design expression and human experience: evolving design practice'. In: MCDONAGH, D.; HEKKERT, P.; VAN ERP, J.; GYI, D. **Design and emotion**. London: Taylor & Francis, p. 13, 2004

TAMMARO, Anna Maria; SALARELLI, Alberto. **A Biblioteca digital**. Brasília: Briquet de Lemos. 2008.

TAPSCOTT, Don. **A hora da geração digital**: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios. 2010.

TARAPANOFF, Kira (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: IBICT. 2006.

TARGINO, Maria das Graças. **Olhares e fragmentos**: cotidiano da biblioteconomia e Ciência da Informação. Teresina: EDUFPI. 2006.

TEIXEIRA, E. A. **Estudo ergonômico das estruturas de navegação e unidades de informação dos sites com conteúdo multimídia**. Estudo de caso do site promocional XBOX 360. Rio de Janeiro, 2008. p 264. Tese (Doutorado em *Design*) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento**. Rio de Janeiro : Senac, 2000.

TENORIO, Robinson Moreira. **Cérebros e computadores**: a complementaridade analógico-digital na informática e na educação. São Paulo: Escrituras. 2001.

TERRA, José Claudio Cyrineu; GORDON, Cindy. **Portais Corporativos**: A revolução na gestão do conhecimento. 4^a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2002.

TOMAEL, Maria Ines; VALENTIN, Marta Ligia Pomim. (Orgs.) **Avaliação de fontes de informação na Internet**. Londrina: EDUEL. 2004.

TOMS, E.G; BLADES, R.L. Information Architecture and web *site design*. **Feliciter**, v.45, n.4, 1999. Disponível em: <<http://www.cla.ca/feliceter/45-4/column2.htm>>.

TOUTAIN, Lidia Maria Batista Brandão (Org.) **Para entender a Ciência da Informação**. Salvador: EDUFBA. 2007.

UNGER, Russ; CHANDLER, Carolyn. **O Guia para projetar UX: A experiência do usuário (UX) para projetista de conteúdo digital, aplicações e web sites**. Rio de Janeiro: Alta Books. 2009.

VALENTIM, Maria Ligia Pomim (Org.) **Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação**. São Paulo: Polis. 2005.

VIEIRA, Eleonora Milano Falcão; PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; RODRIGUES, Rosângela Schawarz. O enfoque cognitivo e o uso das tecnologias de informação em situação de limitação sensorial. **Revista Dialogo Educacional**. Curitiba, v. 4, n. 12, p. 65-78, maio/ago. 2004.

VIGNAUX, Georges. **O demônio da classificação: pensar/organizar**. Lisboa: Instituto Piaget. 2000.

VITAL, Luciane Paula. **Taxonomia como ferramenta para a representação do conhecimento em portais corporativos**. Recife: UFPE. 2010

VICKERY, B. C. **Classificação e indexação nas ciências**. Rio de Janeiro : BNG/ Brasilart, 1980.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

YATES, Ricardo Baeza; RIBEIRO NETO, Berthier. **Recuperação de informação: conceitos e tecnologia das máquinas de busca**. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman. 2013.

WEINBERGER, David. **A nova desordem digital: Os novos princípios que estão reinventando os negócios, a educação, a política, a ciência e a cultura**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2007

WELLER, Katrin. **Knowledge representation in the social semantic web**. New York: De Gruyter Saur. 2010.

WERTHEIN, Margaret. **Uma história do espaço de Dante à Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 2001.

WESTBROOK, I. User needs. In.: KENT, A. **Encyclopedia of library and information Science**. New York: Dekker. 1997.

WRIGHT, P., MCCARTHY, J., MEEKISON, L.. Making sense of experience. In: BLYTHE, M. A., OVERBEEKE, K., MONK, A. F., WRIGHT, P. C. **Funology: from usability to enjoyment**. London: Kluwer Academic Publishers, p. 43, 2004.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de informação 2**: Um guia para quem comunica e dá instruções. São Paulo: Cultura. 2009.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação**. São Paulo SP: Cultura Editores Associados, 1991. 380p. Tradução de Information Anxiety, New York, USA: Doubleday, 1989. 356 p.

WURMAN, Richard Saul. **Information Architects**. Zurich: Switzerland: Graphis Press; 1996. Disponível em: <<http://www.amazon.com/gp/product/images>>. Acesso em: set. 2008.

WURMAN, Richard Saul. **Information Architects**. Zurich, Schweiz: Gingko Press, 1997, 240 p. Disponível em: <<http://buch.archinform.net/isbn/3-85709-458-3.htm>>. Acesso em: [s.d].

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação 2**. São Paulo: Editora de Cultura, 2005. 298 p. Tradução de Information Anxiety 2, Indianapolis, IN: QUE, 2001. 350 p.

ZAHER, Célia Ribeiro. Da Documentação à Informática. In: Seminário sobre Documentação e Informática, Rio de Janeiro, 1971. Da Documentação à Informática; Seminário de 24 a 27 de novembro de 1971., Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. Instituto de Documentação, 1974. 240p.

ZILSE, Renata. Para traçar a Arquitetura da Informação. **WebInsider**, 2003. Disponível em 3//<http://webinsider.uol.com.br/vernoticia.php/id/1900>. último acesso em 12/07/2005.

ZWIES, Richard. Observations on the American Society for Information Science Summit 2000 Meeting: Defining Information Architecture. **Bulletin of the American Society for Information Science**. jun./jul. 2000. Apud EWING, Chris *et al.* (s.d.).