



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ODETE MÁYRA MESQUITA COELHO

**RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DA USABILIDADE NA BASE DE
DADOS *PUBLIC MEDICAL* (PUBMED).**

JOÃO PESSOA
2014

ODETE MÁYRA MESQUITA COELHO

**RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DA USABILIDADE NA BASE DE
DADOS *PUBLIC MEDICAL* (PUBMED).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB), Linha de pesquisa: Memória, organização, acesso e uso da informação, como requisito para obtenção do grau de mestra em Ciência da Informação.

Orientadora: Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto
Co-orientador: Prof. Dr. Marckson R. Ferreira de Sousa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C672r Coelho, Odete Máyra Mesquita.
Recuperação da informação: estudo da usabilidade na base de dados *Public Medical* (PubMed) / Odete Máyra Mesquita Coelho. – João Pessoa, 2014.
171 f. : il.
Orientação: Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto.
Coorientação: Prof. Dr. Marckson Roberto Ferreira de Souza
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCSA
1. Ciência da Informação 2. Sistema de recuperação da informação. 3. Base de dados. 4. PubMed. 5. Avaliação heurística.

UFPB/BC

CDU 02(043)

ODETE MÁYRA MESQUITA COELHO

**RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DA USABILIDADE NA BASE DE
DADOS *PUBLIC MEDICAL* (PUBMED).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB), Linha de pesquisa: Memória, organização, acesso e uso da informação, como requisito para obtenção do grau de mestra em Ciência da Informação.

Aprovada em: 21 de fevereiro de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto (Orientadora)
Doutora em Ciência da Informação e da Comunicação
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Marckson Roberto Ferreira de Sousa (Co-orientador)
Doutor em Engenharia Elétrica
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Prof. Dr. Guilherme Ataíde Dias (Examinador interno)
Doutor em Ciências da Comunicação
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Prof. Dr. Edberto Farneda (Examinador interno)
Doutor em Ciências da Comunicação
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)

Prof. Dr. Wilton Wilney Nascimento Padilha (Examinador externo)
Doutor em Odontologia (Clínica Integrada)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

*Às pessoas que mais amo nessa vida:
minha mãe e minhas irmãs.*

AGRADECIMENTOS

Agradecer é um gesto de reconhecimento de que não fazemos nada sozinhos, de que sempre existe alguém a nos ajudar, seja direta ou indiretamente. Por isso, gostaria de começar minha lista de agradecimentos, como não poderia deixar de ser, agradecendo a Deus, por ter me dado saúde, ânimo nos momentos difíceis, humildade nos momentos de tranquilidade, equilíbrio, capacidade para realizar este trabalho e, acima de tudo, colocar as pessoas certas na minha vida.

À minha eterna orientadora e grande amiga **Virgínia Bentes Pinto** por estar comigo desde a graduação, por acreditar em minha capacidade e dedicar seu tempo e atenção para me ajudar na construção deste conhecimento. Conhecimento este que não seria possível sem suas orientações equilibradas de erudição e sabedoria. Uma profissional dedicada, responsável, competente e que me inspira a cada dia a ser como ela. Um exemplo de pessoa. Briguenta, mas honesta e ética acima de tudo. Bentes Pinto obrigada por me deixar fazer parte de sua vida e por estar na minha. Obrigada por cada puxão de orelha, por cada palavra amiga, por querer sempre meu bem.

Ao meu co-orientador professor **Marckson R. Ferreira de Sousa**, pela atenção, orientações, apoio e que mesmo com muitas responsabilidades, sempre conseguiu me auxiliar.

Aos professores **Edberto Ferneda, Guilherme Ataíde e Wagner Junqueira** por terem aceito o convite para fazerem parte da banca e pelas contribuições fornecidas para a concretização desse trabalho.

À minha mãe, minhas irmãs e meu cunhado, exemplos de coragem, luta e perseverança, que, com esforço e dedicação, me ajudaram segurando a barra emocional e financeira enquanto eu estava morando em João Pessoa. Muitas vezes pensei em desistir e vocês não deixaram. Sem vocês esse momento não seria possível e é por vocês que luto para ser a melhor. Obrigada família! Amo vocês.

Agradeço ao meu companheiro por acreditar na minha capacidade profissional, por estar ao meu lado me incentivando e ajudando da melhor forma possível. Uma pessoa que amo e que faz parte da minha história de vida e que ajudou a construir.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes), pela disponibilização da bolsa para realização do mestrado.

À **Cláudio Perebo** um homem de coração sem igual, generoso, amigo que me deu casa, ombro nos momentos de tristeza, alegria com as brincadeiras e apoio em todos os momentos. Perebinho nunca esquecerei o que você fez por mim. Obrigada de coração e estarei sempre em dívida com você. Sua amizade vale ouro!

Ao meu amigo-meio irmão **Nonato Ribeiro** que cuidou de mim, me ajudou, apoio e mais que tudo me deixou entrar em sua vida. Amigo Nonas você foi uma pessoa fundamental durante essa jornada. Obrigada por ter me incentivando, estimulando e motivando, não me deixando desistir em nenhum momento e contribuindo bastante com suas palavras e atitudes. Te adoro demais!

As pessoas maravilhosas que conheci e convivi durante minha estadia na Paraíba, em especial ao Círculo de Viena, meus grandes amigos: **Leyde, Jobson, Jussara, Edilson, Dayana, Lúcia, Cláudio Augusto, Nonato e Robéria**, sem vocês eu não teria conseguido. Obrigada por cada gesto de amizade, por cada palavra de incentivo, por cada reunião, por todo apoio, principalmente por serem vocês.

À **Lívia, Naiany, Sale Mário, Sara Peres, Wendia, Susi, Sandrine, Angélica, Gugão, Giu** pessoas incríveis que tive o prazer de conhecer e conviver. Pessoas de “*my heart*” obrigada pelo carinho e amizade.

Agradeço especialmente a pessoa que sempre ajudou a turma 2012 e que é um ícone de companheirismo, responsabilidade, amizade, lealdade, sabedoria e humildade, **Leyde Klebia**. Amiga ter lhe conhecido foi o maior presente que recebi quando fui morar em João Pessoa e tenha certeza que quando eu crescer quero ser igual a você.

Devo meus agradecimentos a minha grande amiga **Jacqueline Jucá** que acreditou em mim e me apoiou desde o processo seletivo para o mestrado.

Agradeço aos meus alunos pela paciência prestada e torcida formada. Obrigada queridos por cada palavra de carinho.

Enfim, agradeço a todos, sejam familiares, amigos, professores e outros, que, de várias formas, contribuíram, com minha vida acadêmica e na execução desse trabalho. OBRIGADA!

RESUMO

Investiga qual o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de recuperação de informação na base de dados *Public Medical* (PubMed), levando em consideração os aspectos relativos à usabilidade na interação humano-computador, os recursos disponíveis e o nível de satisfação do usuário no processo de busca. O referencial teórico utilizado para esta pesquisa relaciona os conceitos de informação e de informação para a área da saúde, e em seguida aborda os Sistemas de Recuperação de Informação e as bases de dados, adentrando no campo da arquitetura da informação para avaliar a usabilidade dessas fontes de informação. O percurso metodológico contempla a pesquisa exploratória cuja primeira etapa constou da avaliação heurística da interface da base de dados PubMed, utilizando-se as diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002). Os resultados dessa análise evidenciam que, embora tais diretrizes tenham sido pensadas para a construção de *homepage*, trinta e oito delas se adequaram à interface da *PubMed*. Portanto, infere-se que essas diretrizes podem ser utilizadas para a avaliação heurística de bases de dados voltadas para a área da Saúde. Com relação à usabilidade dessa base de dados, evidenciou-se que a interface tem uma arquitetura bem estruturada, é amigável e objetiva, além de apresentar inúmeras possibilidades de busca e recuperação da informação. A segunda etapa do estudo empírico deu-se por meio da aplicação dos testes prospectivos de usabilidade para mensurar a satisfação dos usuários da base de dados. Esses testes foram feitos por meio de um questionário semiestruturado aplicado aos médicos residentes da especialidade de Clínica Médica do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará, perfazendo um total de 36% de participantes. Os resultados dessa etapa evidenciam um bom desempenho e uma boa satisfação dos usuários da PubMed quanto à usabilidade dessa base de dados, haja vista que permite a eles atingirem seus objetivos de pesquisa com real eficácia e eficiência, ainda que não conheçam todos os recursos disponíveis para a busca e a recuperação da informação oferecidos por essa base de dados.

Palavras-chave: Sistema de Recuperação de Informação. Usabilidade. Bases de dados. PubMed. Avaliação heurística.

ABSTRACT

It investigates the understanding that resident doctors have about the process of information retrieval on the basis of Public Medical (PubMed) data, taking into consideration the aspects of usability in human-computer interaction, the resources available and the level of user satisfaction in searching process. The theoretical framework used for this research relates the concepts of information and information systems for the healthcare, and then addresses the Information Retrieval systems and databases, entering the field of information architecture for evaluating the usability of these sources information. The methodological approach includes exploratory research whose first phase consisted of the heuristic evaluation of the PubMed database interface, using the guidelines proposed by Nielsen and Tahir (2002). The results of this analysis show that although these guidelines have been designed to build homepage, thirty-eight of them are suited to the PubMed interface. Therefore, it is inferred that these guidelines can be used for heuristic evaluation of databases focused on the area of Health regarding the usability of this database, it was observed that the interface has a well-structured architecture, is friendly and objective, and present numerous possibilities for search and retrieval of information. The second phase of empirical study took place through the application of prospective usability testing to measure user satisfaction database. These tests were done using a semi-structured questionnaire administered to resident doctors specialty of Internal Medicine, University Hospital Walter Cantídio the Federal University of Ceará, totaling 36% of participants. The results of this step show a good performance and a good user satisfaction PubMed regarding the usability of the database, considering that enables them to achieve their research goals with real effectiveness and efficiency, yet they do not know all the resources available to search and retrieval of information offered by this database.

Keywords: Information Retrieval System. Usability. Databases. PubMed. Heuristic evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escopo da base de dados PubMed.....	31
Figura 2 – Componentes de um Sistema de Recuperação de Informação (SRI)	46
Figura 3 – Representação do processo de recuperação de informação.	47
Figura 4 – Recuperação da informação no enfoque centrado no sistema	49
Figura 5 – Recuperação da informação no enfoque centrado no usuário	50
Figura 6 – Resultado da consulta X AND Y	53
Figura 7 – Resultado da consulta X OR Y	53
Figura 8 – Resultado da consulta X NOT Y	54
Figura 9 – Os três componentes da Arquitetura da Informação.	62
Figura 10 – Sistema de organização	65
Figura 11 – Sistema rotulagem.....	67
Figura 12 – Sistema de navegação e busca	68
Figura 13 – Estrutura de Usabilidade	72
Figura 14 – Processo de interação humano-computador	75
Figura 15 – Página principal da base de dados PubMed	86
Figura 16 – Primeira página de busca.....	88
Figura 17 – Sobre a NCBI	90
Figura 18 – Opções de pesquisas recentes e salvas	93
Figura 19 – Histórico de pesquisa	93
Figura 20 – Presença de links ativos.....	95
Figura 21 – Área de navegação	96
Figura 22 – Gráfico Results by year	101
Figura 23 – Página personalizada.....	107
Figura 24 – Customização da página inicial do My NCBI.....	108
Figura 25 – Logotipo do Medscape	121

Figura 26 – Logotipo UpToDate.....	121
Figura 27 – CID-10.....	122
Figura 28 – Current Medicina	123

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Equipamento utilizado para acesso a base de dados	110
Gráfico 2 – Grau de experiência.....	113
Gráfico 3 – Acesso a base de dados PubMed.....	114
Gráfico 4 – Dificuldades no acesso	116
Gráfico 5 – Participação em treinamentos sobre o uso da base de dados PubMed.	117
Gráfico 6 – Frequência de uso	118
Gráfico 7 – Uso no atendimento médico	119
Gráfico 8 – Conhecimento dos Recursos de Pesquisa	124
Gráfico 9 – Recursos de pesquisa	125
Gráfico 10 – Uso do vocabulário MeSH	126
Gráfico 11 – Uso do refinamento de busca	127
Gráfico 12 – Avaliação do recurso de busca	128
Gráfico 13 – Uso do My NCBI	129
Gráfico 14 – Classificação da interface da PubMed	133
Gráfico 15 – Identificação dos rótulos	134
Gráfico 16 – Facilidade de buscar na PubMed.....	137
Gráfico 17 – Avaliação do tempo de resposta	138

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição dos residentes por especialidade.....	27
Quadro 2 – Evolução Histórica das bases de dados.....	55
Quadro 3 – As dez heurísticas de Nielsen (1994)	80
Quadro 4 – Grupos sugeridos por Nielsen e Tahir.....	81
Quadro 5 – Grupos e diretrizes selecionados.	83
Quadro 6 – Alguns aplicativos para acesso a base de dados PubMed.....	115

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AI	Arquitetura da Informação
BCS	Biblioteca de Ciências da Saúde
CI	Ciência da Informação
CID	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CNRM	Comissão Nacional de Residência Médica
CIM	Cumulative Index Medicus
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DSI	Disseminação Seletiva da Informação
EIICA	Encontro Internacional de Informação, Conhecimento e Ação
EUA	Estados Unidos da América
GOe	Observatório Global por meio do <i>eHealth</i>
HHS	Health and Human Services
HU	Hospital Universitário
HUWC	Hospital Universitário Walter Cantídio
IHC	Interação Humano-Computador
ISO	International Organization for Standardization
MEDLARS	Medical Literature Analysis and Retrieval System
MeSH	Medical Subject Heading Database
mHealth	Mobile Health
NBR	Norma Brasileira
NCBI	National Center for Biotechnology Information
NIH	National Institutes of Health
NLM	National Library of Medicine
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PDA	Assistentes Pessoais Digitais
PubMed	Public Medical
RBU	Repertório Bibliográfico Universal
REHUF	Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais

RI	Recuperação de Informação
RM	Residência Médica
SAME	Serviços de Arquivos Médicos e Estatística
SRI	Sistemas de Recuperação de Informação
SURCE	Seleção Unificada para Residência Médica do Estado do Ceará
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UPA	Usability Professionals Association

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	TRILHA METODOLÓGICA	22
2.1	Caracterizações da Pesquisa	22
2.2	O <i>locus</i> da pesquisa.....	28
2.3	A base de dados Public Medical (<i>PubMed</i>)	30
2.4	Procedimentos de análise de dados.....	32
3	INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE	34
3.1	Alguns aspectos sobre Informação	34
3.2	Discutindo o conceito de Saúde	37
3.3	Informação para a saúde	38
4	RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM BASES DE DADOS NA ÁREA DA SAÚDE	43
4.1	Sistemas de Recuperação de Informação.....	43
4.2	Modelo Booleano.....	52
4.3	Bases de dados na Área da Saúde	55
4.4	Arquitetura da informação: algumas observações	61
5	USABILIDADE	71
5.1	Considerações sobre o termo	71
5.2	Técnicas de avaliação de usabilidade	76
5.3	O método de Avaliação Heurística	79
6	ESTUDO EMPÍRICO	83
6.1	Análise heurística da Interface da Base de dados <i>PubMed</i>	83
6.2	Análise dos dados e discussão dos resultados dos testes prospectivos de usabilidade	109
7	CONCLUSÃO	140
	REFERÊNCIAS.....	144
	APÊNDICES	151
	ANEXOS	157

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade do final do século XX e início do século XXI a impressão que se tem é de que, ao se falar em tecnologia, referimo-nos àquelas cuja institucionalização se concretiza pelo uso efetivo dos aparatos eletrônicos e digitais. Para dirimir esse mau entendimento, nos apoiamos no livro 'O conceito de tecnologia' do filósofo Álvaro Vieira Pinto (2005), que identifica quatro sentidos mais usuais do conceito de tecnologia. O primeiro refere-se ao sentido etimológico definindo-o como o 'logos' ou tratado da técnica. A esse primeiro significado engloba-se a teoria, a ciência, a discussão da técnica, compreendidas nesta última noção, as artes, as habilidades do fazer, as profissões e os modos de produzir alguma coisa. O segundo sentido de tecnologia é tomado, no senso comum e no dialeto corrente, como sinônimo de técnica ou de *know-how*. O terceiro sentido relaciona-se ao conjunto de técnicas de que dispõe uma sociedade, referindo-se mais especificamente ao grau de desenvolvimento de suas forças produtivas. Por fim, um quarto sentido, ligado ao terceiro, é o de tecnologia como ideologia da técnica (PINTO, 2005, p. 219-220). Posto que

[...] toda tecnologia, contendo necessariamente o sentido, já indicado, de logos da técnica, transporta inevitavelmente um conteúdo ideológico. Consiste numa determinada concepção do significado e do valor das ações humanas, do modo social de realizar-se, das relações do trabalhador com o produto ou o ato acabado, e, sobretudo envolve a ligação entre o técnico, em seu papel de fabricante de um bem ou autor de um empreendimento, e o destino dado àquilo que cria. A técnica representa o aspecto qualitativo de um ato humano necessariamente inserido no contexto social que a solicita, a possibilita e lhe dá aplicação. [...] Por todos esses aspectos verifica-se que a tecnologia, no sentido da teoria da técnica, funda-se na prática da ação, original ou rotineira, trazendo a marca das correlações a que está exposto o agente humano, obrigado a mover-se no meio social. (PINTO, 2005, p. 320-321).

A partir desses entendimentos percebemos que historicamente as tecnologias são tão antigas quanto a civilização. Elas foram inseridas na sociedade como um fenômeno revolucionário, provocando alterações devido ao seu impacto significativo em todos os campos do saber, seja empírico, científico ou tecnológico. Nada deixou de ser afetado por elas, independentemente se estamos nos referindo às moderníssimas tecnologias ou ainda àquelas consideradas pré-históricas, como por exemplo, a descoberta do fogo, a invenção dos hieróglifos, do alfabeto, da escrita, do papiro, do códex, da roda, do arco e flecha entre outras. Porém, nenhuma dessas

tecnologias teve tanta abrangência quanto a invenção da imprensa de Gutemberg, no século XV, responsável por acelerar a produção e a disseminação do conhecimento registrado.

Outro acontecimento marcante, relacionado a esse fenômeno foi o avanço no desenvolvimento científico e tecnológico que, conseqüentemente, culminou com o surgimento, no século XVII, do periódico científico que mudou a estratégia de registro e comunicação entre os cientistas, antes feita por correspondências entre os pares mais próximos, conhecida como ‘Colégio Invisível’¹ e que agora se expande para outras esferas. O periódico científico altera essa dinâmica, pois o tempo de edição desses documentos possibilitava maior rapidez na divulgação das invenções e inovações oriundas da evolução científica e tecnológica. Contudo, essa produção do saber passa a trazer dificuldades para o acesso e a recuperação de informações que, a essa época, já tinha certa expressividade.

Ainda nesse ínterim, vale citar o aparecimento das bibliografias, notadamente o Repertório Bibliográfico Universal (RBU), de Paul Otlet (1895) que podemos considerar, conjuntamente com os catálogos de bibliotecas, como a gênese das bases de dados, à medida que todas essas ferramentas traziam o sentido de possibilitar a localização, visando à recuperação da informação.

Todos esses acontecimentos estão direta ou indiretamente relacionados com a chamada Era da Informação, cuja base estrutural e econômica se fundamentava não somente no capital financeiro e na mão de obra, mas também na informação. A partir disso, a produção e o acesso à informação tornaram-se uma necessidade vital para a ‘sobrevivência’ de pessoas e de organizações.

Essa Era da Informação tem como principal característica a explosão bibliográfica e documental alavancada, entre outras coisas, pelo uso do computador e, especialmente, pela criação da ARPANET, a rede de conexão da DARPA, Agência de Projetos de Pesquisa Avançada dos Estados Unidos, que culminou no surgimento da

¹ No colégio invisível “os seus membros mantêm-se em contato assíduo, usualmente verbal, e evitam os canais mais lentos de comunicação formal. O grupo pode ser um de muitos que aplicam um programa abrangente de pesquisa a diferentes classes de fenômenos e problemas, como na ciência normal kuhniana. Ou pode ser uma das várias tradições que competem dentro de uma especialidade, como no caso dos grupos de Bohr, Rutherford e Fermi na física nuclear. Ou poderá ser deliberadamente revolucionário, lançando uma nova tradição de pesquisa contra uma já estabelecida” (KNELLER, 1980, p.183).

Internet² por volta da década de 1950/60. Posteriormente a esse fenômeno, Timothy John Berners-Lee desenvolve, em 1990, o *Word Wide Web*, popularmente conhecido por *Web*, que favorece incontrolavelmente a produção de conhecimentos registrados, independentemente dos níveis de saberes, haja vista que aos “conteudistas” desses espaços, exige-se apenas uma certa alfabetização tecnológica, além de proporcionar o armazenamento, a disseminação e a recuperação da informação, sem limites fronteiriços de espaço e tempo.

Castells (1999) percebe esse fenômeno como a grande reação do processo de construção de um novo modelo de sociedade que conjuga seres sociais, tecnologia e informação. Para o referido autor, estamos vivendo um raro momento na história, cuja característica é um modelo tecnológico que se organizou em torno da tecnologia da informação.

Essa tecnologia da informação, de acordo com Paula (2009, p. 21), pode ser entendida como “um conjunto de conhecimentos que produz ferramentas, técnicas e ações usadas para transformar informação em bens e serviços adequados a uma realidade de usuários em potencial, dentro de um dado contexto”. Nesse sentido, percebe-se com Le Coadic (2004, p. 84) que “[...] se as técnicas de informação são conjuntos de processos metódicos, baseados ou não em conhecimento científico, empregados na produção, tratamento, comunicação, uso e armazenamento de informação, a tecnologia de informação é o estudo científico dessas técnicas”.

Atualmente, em meio a tantas transformações tecnológicas que perpassam a nossa vida social, a informação representa um instrumento ainda mais essencial. Sendo assim, organizar os documentos significa facilitar o seu acesso tornando-os disponíveis para suprir as necessidades informacionais de pessoas, de grupos e da sociedade em geral.

Isto posto, esta pesquisa tem sua origem a partir da evolução tecnológica que desencadeou os problemas de excesso informacional e dificuldade de acesso à informação enfrentados pela sociedade. Destaca-se que esse excesso informacional colocou diversos profissionais, inclusive os da área da saúde, diante de problemas que acarretam dificuldades e morosidade no acesso a informações relevantes,

² De acordo com Tanenbaum (2003, p. 57) “a Internet não é de modo algum uma rede, mas sim um vasto conjunto de redes diferentes que utilizam certos protocolos comuns e fornecem determinados serviços comuns. É um sistema pouco usual no sentido de não ter sido planejado nem controlado por ninguém.”

confiáveis e organizadas para a geração e a obtenção de conhecimentos. Desta maneira, as dificuldades com relação à recuperação da informação ocorrem em diferentes âmbitos do cotidiano humano, e vêm afligindo e prejudicando o desempenho de atividades pessoais, comerciais e científicas.

Goulart e Hetem Júnior (2007, p. 54) mencionam que “essa massa de informações traz consigo uma dificuldade inerente que é a busca por informações específicas. Por maior e mais completo que possa ser esse conjunto de informações, ele será inútil caso não se consiga encontrar o que precisa”.

Um dos recursos tecnológicos mais utilizados por ampliarem significativamente a qualidade das buscas informacionais, e válidos para a disponibilização, atualização e troca de informações especializadas são as bases de dados, que surgiram com o intuito de organizar, disponibilizar e oferecer uma maior quantidade de informações em um tempo reduzido. Corroborando, Régis (2005, p.49) afirma que

a emergência e a popularidade dos produtos conhecidos como Base de dados [...] foi o fenômeno mais notável ocorrido na Era da informação. Elas são conhecidas como importante fonte de informação para a localização de documentos e informações desejadas, que proliferam cada vez mais através da interação das redes de telecomunicações.

Logo, elas são consideradas a maior expressão da aplicação das tecnologias aos serviços de organização e disponibilização de informação. O termo ‘base de dados’ pode ser entendido como um conjunto de pontos de acesso a informações organizado de acordo com alguma regra ou princípio. Trata-se de uma coleção de dados estruturados, organizados e inter-relacionados, permitindo uma independência nos processos de uso, de maneira que admite o múltiplo e simultâneo acesso aos dados pelos usuários. Constituem ferramentas fundamentais à organização, estruturação e disponibilização da informação e tem sido usada principalmente como fonte de referência e produção de conhecimento por pesquisadores, cientistas e acadêmicos de todas as áreas, pois nelas esses profissionais encontraram uma ferramenta importante para o desenvolvimento de suas pesquisas (HEEMANN, 1997).

Por outro lado, a interface desses sistemas, por se tratar do meio de comunicação entre usuário e sistema, deve apresentar as informações de forma clara e objetiva. Conforme Banhos (2008, p. 15), “questões relativas ao projeto da

interface afetam diretamente a eficiência na tarefa de recuperar informação, além de afetarem a capacidade do usuário em julgar resultados que atendam às suas necessidades”. Desse modo, vemos a importância em verificar se a interface dessa base de dados atende a satisfação do usuário.

Na área de Ciências da Saúde, as bases de dados são uma constante. Elas existem desde 1920 (MALERBO, 2011), sendo aperfeiçoadas ao longo da história. Atualmente, elas são inúmeras, destacando-se: *Medical Online (Medline)*, *Cochrane*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs)*, *Science Direct* e *Public Medical (PubMed)*. Dentre as principais bases de dados bibliográficas, a *PubMed* é a que tem maior destaque. Ela trata e organiza a produção documental científica publicada em periódicos indexados nas principais coleções científicas do mundo concernentes a área da Saúde. Um estudo produzido em 2010 pelos professores Anders e Evans (2010) revelou que a base de dados *PubMed* é o sistema mais prático em conduzir buscas eficientes e válidas, tanto para informar práticas relacionadas a evidências, como para guiar condutas em pacientes individuais e para propósitos acadêmicos; por esse motivo trata-se da base de dados mais acessada nesse domínio.

Diante dessas percepções, empreendemos uma pesquisa que viesse ao encontro da seguinte questão: Como os usuários da base de dados *PubMed* interagem com sua interface no processo de busca e recuperação da informação levando em consideração as questões de usabilidade dessa base e o nível de satisfação no atendimento de suas necessidades.

A motivação para este estudo advém da necessidade de se saber e tentar identificar como o usuário interage com a base de dados *PubMed* e procura informações que atendam as suas necessidades para aplicação na prática, pois, de acordo com Banhos (2008, p. 37), “a verificação das dimensões de usabilidade, a avaliação e os instrumentos utilizados são imprescindíveis na implementação de recursos de orientação, os quais podem contribuir para facilitar o aprendizado e o uso do sistema”.

Outro fator que contribuiu para a escolha desse tema deve-se à verificação de avanços rápidos nessa área da ciência, o que colabora para demonstrar a importância da atualização constante dos profissionais da saúde e da busca de

informações que fundamentem a construção do conhecimento e de sua aprendizagem.

O tema desta pesquisa sobre a usabilidade na recuperação da informação em bases de dados especializadas é atual e de extrema relevância, visto que o desenvolvimento das tecnologias eletrônicas e digitais de informação e de comunicação vem aumentando a capacidade de armazenamento em bases de dados, assim como tem facilitado o acesso e a autonomia de usuários. Porém, vem tornando os processos de busca e recuperação da informação em meio eletrônico uma tarefa complexa.

Destacamos ainda que a usabilidade, na Ciência da Informação, está presente desde os primórdios, conforme o conceito formulado por Boroko, em 1968, (p. 3, grifo e tradução nossa): “Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os meios de processamento da informação para obter-se o máximo de acessibilidade e usabilidade”.

A nosso ver, a importância científica, informacional e social deste estudo está apoiada no nosso desejo de colaborar com novas pesquisas e estudos na área da Ciência da Informação, com o propósito de que os pesquisadores possam focar seu olhar para as questões que cobrem a área da saúde. Isso é possível pelo simples fato de entendermos a ciência como um campo interdisciplinar, vendo-a como o resultado da interação entre as diversas disciplinas, que tem como objetivo produzir conhecimentos para resolver problemas e permitir o crescimento das outras áreas do saber.

Este trabalho insere-se na linha de pesquisa Memória, Organização, Acesso e Uso da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, no momento em que os estudos sobre usabilidade e bases de dados, aliados a mecanismos de organização da informação, podem contribuir para a melhora da recuperação da informação.

Com base nas inquietações apresentadas anteriormente, definimos como objetivo geral investigar qual é o entendimento que os usuários da base de dados *PubMed* têm sobre o processo de recuperação da informação, levando em consideração os aspectos relativos à usabilidade na interação humano-computador.

Especificamente pretendemos:

- a) Avaliar, com embasamento nas diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002), a interface da *PubMed* contemplando, ainda, os princípios da arquitetura da informação;
- b) Analisar a interação dos usuários com a interface da base de dados *PubMed* a fim de identificar a sua adequabilidade;
- c) Investigar o domínio que os usuários reais possuem sobre os recursos e as técnicas de recuperação da informação disponíveis na base de dados;
- d) Identificar o nível de satisfação desses usuários quanto ao uso da base de dados *PubMed*.

Apesar das várias abordagens possíveis no estudo de bases de dados, acreditamos ser imprescindível avaliar o uso delas, do ponto de vista do usuário, conferindo a sua interação com o sistema e registrando paralelamente algumas questões de usabilidade.

A estrutura física desta dissertação está organizada em sete capítulos. Encontramos no primeiro capítulo a introdução na qual contextualizamos o tema da pesquisa apresentando a questão de investigação e a justificativa seguida dos objetivos geral e específicos que se pretende alcançar.

O caminho metodológico que foi seguido é traçado no capítulo 2, onde apresentamos: a natureza da pesquisa, o *locus* do estudo empírico e os atores a serem investigados, o objeto de estudo que é a base de dados *PubMed* e os procedimentos de coleta, bem como os critérios que foram adotados na análise.

Tratamos no capítulo 3 de alguns conceitos sobre informação, saúde e informação para a área da saúde, com o objetivo de dirimir quaisquer dúvidas a respeito desses sintagmas e levantar elementos básicos para entender a especificidade desse tipo de informação.

No capítulo 4, foram tratados os aspectos concernentes à fundamentação teórica do sistema de recuperação da informação; explanamos sobre os aspectos históricos, conceituais, as etapas do processo de recuperação de informação, bem como a inclusão da usabilidade nesse método e as estratégias de buscas em bases de dados. Ressaltamos ainda nesse capítulo a importância da arquitetura da informação para uma boa avaliação de usabilidade.

Abordamos no capítulo 5 as definições de usabilidade e suas técnicas de avaliação, bem como os critérios e diretrizes a serem adotados nos estudos que

contemplem esse assunto, dando ênfase a avaliação heurística proposta por Nielsen e Tahir (2002).

Adentrando em uma dimensão mais aplicada, no capítulo 6, procedemos os estudos empíricos, inicialmente com a avaliação heurística na base de dados *PubMed*, nos pautando nas diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002). Em seguida, foi feita a aplicação dos testes de usabilidade, junto aos médicos residentes da clínica médica do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), assim como a análise e a discussão dos dados levantados. Já o sétimo capítulo é composto pelas conclusões acerca desta investigação.

2 TRILHA METODOLÓGICA

O caminhar de uma pesquisa científica se pauta no problema proposto e nos objetivos do estudo definidos *à priori*, pois são esses elementos que conduzem à escolha do método científico a ser aplicado com a finalidade de obter resultados que sejam suscetíveis de análise e desenvolvimento. Além disso, a trilha metodológica também explicita o tipo de pesquisa a ser implementado, onde, com quem e como será realizado o estudo empírico.

2.1 Caracterizações da Pesquisa

A proposta metodológica desta pesquisa visa associar um conjunto de técnicas de análise, que juntas nos proporcionarão uma observação minuciosa dos resultados obtidos. A pesquisa em destaque caracteriza-se quanto aos seus objetivos por ser do tipo exploratório-descritivo, pois buscamos uma maior aproximação dos fatos estudados, melhorar nossa compreensão dos conceitos nela adotados, de modo a dirimir nossas dúvidas sobre eles. Corroborando Gil (1999, p. 43) explica que a pesquisa exploratória

[...] têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. [...] Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental. [...] Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Esse tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Esta investigação se define, ainda, como um estudo de caráter descritivo por descrever com acuidade os fenômenos relativos à recuperação da informação e a usabilidade da base de dados *PubMed*, enquanto um fenômeno informacional, a partir do relato dos sujeitos da pesquisa, no foco de seu desempenho e sua satisfação quando da interação com a base de dados.

De acordo com Richardson *et al.* (2008, p. 66), esse tipo de pesquisa é “utilizado quando se deseja descrever as características do fenômeno”. Complementando, Gil (1999, p. 44) diz que “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Dentre as abordagens que podem auxiliar na delimitação da trajetória de estudo adotamos a abordagem qualitativa com apoio quantitativo. Para Minayo *et al.* (2005, p. 71), “o método quantitativo visa obter evidências de associações entre variáveis independentes (intervenção, exposição) e dependentes (resposta ou de desfecho)” e o método qualitativo, mesmo que apresente diferentes estratégias metodológicas, tem como objetivo “compreender as relações, as visões e o julgamento dos diferentes atores sobre a intervenção da qual participam, entendendo que suas vivências e reações fazem parte da construção da intervenção e de seus resultados” (MINAYO *et al.*, 2005, p. 82).

Optamos por utilizar a triangulação metodológica, trabalhando com a combinação dos métodos: fenomenológico, hermenêutico e funcionalista. Esses diferentes métodos contribuem para aumentar o conhecimento sobre o tema, alcançar os objetivos traçados, bem como observar e compreender a realidade estudada.

Destarte, a triangulação metodológica, conforme elucida Triviños (1987, p. 138), “consiste no uso de vários métodos e técnicas na coleta e análise dos dados, visando abranger, com o máximo de amplitude, a descrição e a contextualização do problema em estudo”. Devemos ressaltar que

a triangulação não é uma ferramenta ou uma estratégia de validação, é uma alternativa à validação. A combinação de diferentes perspectivas metodológicas, diversos materiais empíricos e a participação de vários investigadores num só estudo devem ser vista como uma estratégia para acrescentar rigor, amplitude, complexidade, riqueza, e profundidade a qualquer investigação (DENZIN; LINCOLN, 2000, p. 5, tradução nossa).

Consideramos o método fenomenológico o mais adequado para este estudo, pois, o mesmo, se preocupa com a descrição direta da experiência vivida e por ser utilizado no âmbito da pesquisa qualitativa na área da saúde. No sentido etimológico, o termo fenomenologia origina-se de duas palavras gregas, *phainomenon* e *logos*. Assim, o seu primeiro sentido é o estudo dos fenômenos. A amplitude deste sentido permite identificar a fenomenologia com a própria investigação filosófica, uma vez que deve partir dos fenômenos de modo a conferir-lhes uma unidade de sentido (QUEIRÓS, 2002). Só pode ser apreendido do ponto de vista de quem observa e experimenta, não sendo aceitas ideias preconcebidas.

Tal método não é dedutivo nem empírico. Não explica mediante leis nem deduz a partir de princípios, mas considera imediatamente o que está perante a

consciência, o objeto. Consiste em mostrar o que é oferecido e em esclarecer este dado, este fenômeno. Assim, ele é considerado puramente descritivo, e consiste, antes de tudo, em descrever a essência (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 2000). Para fins deste estudo, escolhemos a fenomenologia para analisar os fenômenos do objeto da pesquisa, no sentido de compreendê-lo.

Esse método associa-se a hermenêutica, pois esta complementa o processo de descrição da fenomenologia, preocupando-se com a interpretação e, tendo como objetivo interpretar e compreender o fenômeno em questão. Vale destacar que o método hermenêutico não se caracteriza por ser apenas uma forma de interpretação, pelo contrário, a hermenêutica se apresenta como uma possibilidade de filosofia aplicada às ciências humanas e possibilita o pesquisador mergulhar no universo de análise, procurando interpretar as teorias e os processos que se manifestam em um determinado objeto de pesquisa (WELLER, 2007).

O método funcionalista, mais do que investigação, é um método de interpretação, em que se considera a sociedade como um sistema organizado formado por partes, cada uma com suas características desempenhando suas funções. Por um lado, considera a sociedade como uma complexa estrutura de grupos reunidos entre ações e reações sociais, por outro, um sistema de instituições agindo e reagindo umas sobre as outras. Podemos considerar que sociedade é um todo em funcionamento em que as partes têm suas funções a serem desempenhadas (GIL, 1999). No caso dessa pesquisa, utilizamos esse método para análise da função que essa ferramenta pode exercer perante a sociedade dos atores escolhidos. Esse método ajudará na interpretação dos dados obtidos a partir dos levantamentos sobre a base de dados.

Utilizamos a amostragem por conveniência, na qual se constitui um método com menos rigor estatístico, indicado principalmente nos estudos qualitativos, em que o elevado nível de precisão não é requerido. Esta permite que o pesquisador selecione “os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam de alguma forma, representar o universo” (GIL, 1999, p. 104).

O estudo empírico desta pesquisa foi realizado em duas etapas. Primeiramente avaliamos heurísticamente a interface da base de dados *PubMed*. Tal análise pautou-se no método de inspeção sistemático de usabilidade de sistemas interativos e caracteriza-se pela não participação direta dos usuários do sistema

(DIAS, 2003). Na aplicação do método, foram utilizadas as 113 diretrizes descritas por Nielsen e Tahir (2002), as quais se encontram explicitadas no Anexo B, porém retomadas resumidamente na seção 5.3. Os resultados do estudo em baila encontram-se descritos na seção 6.1 deste trabalho.

A segunda etapa foi feita por meio de um questionário semiestruturado aplicado aos médicos residentes do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Inicialmente, foi pensado em investigar a usabilidade da base de dados *PubMed* no momento do seu uso por esses profissionais. Entretanto, diante da exiguidade do tempo, da dificuldade de acesso e da disponibilidade desses profissionais, no contexto de uso da base de dados, não pudemos nos pautar em um modelo de interação sob o caráter laboratorial, como, testes empíricos de usabilidade. Assim sendo, realizamos essa etapa através da prospecção do contexto geral de interação. Dias (2003, p. 66) explica que esse tipo de teste “caracteriza-se pela participação direta dos usuários do sistema na avaliação”. Os testes prospectivos de usabilidade estão baseados na aplicação de questionários e/ou entrevistas com o usuário para avaliar sua satisfação ou insatisfação em relação ao sistema e sua operação. Esse tipo de técnica mostra-se valioso na medida em que é o usuário quem conhece melhor o sistema, desde os defeitos às qualidades em relação aos objetivos em suas tarefas.

Os questionários são instrumentos úteis na avaliação da interação entre o usuário e a interface, por possibilitar a coleta de informações objetivas e subjetivas sobre a qualidade da interface e os problemas que são encontrados no seu uso.

Uma das principais vantagens dos questionários é a possibilidade de aplicá-los a um grande número de usuários ao mesmo tempo, utilizando o próprio ambiente *web* através de formulários eletrônicos.

Diante disso, compomos o questionário pautando-nos em Cybis, Betiol e Faust (2007, p. 151-153), que no âmbito da usabilidade argumentam ser esse tipo de instrumento de coleta de dados o mais adequado e voltado para avaliar perfil e uso, bem como satisfação do usuário. Os questionários que buscam conhecer perfil e uso destinam-se a “obter informações sobre como eles efetivamente usam tais ferramentas”. Já no que diz respeito à avaliação da satisfação esses questionários são empregados para que os usuários possam “fornecer informação fidedigna sobre aspectos satisfatórios e insatisfatórios no sistema”. Foi com base nesses dois tipos

de questionários que elaboramos o nosso, apresentado no APÊNDICE A, composto por 20 questões, sendo 11 questões abertas e 9 fechadas. Essas questões foram divididas em três partes. A primeira está relacionada à interação, forma de acesso e experiência dos médicos residentes no uso da base de dados, composta por sete questões. A segunda, refere-se aos recursos de pesquisa disponíveis na *PubMed* e foi composta por seis questões. Com sete questões a terceira parte concerne à satisfação subjetiva dos usuários quanto ao uso dessa base de dados.

É importante salientar, com apoio em Cybis (2003), que os questionários de satisfação têm uma taxa de devolução reduzida, isto é, no máximo 30% retornam o que indica a necessidade de elaboração de um pequeno número de questões sucintas, com espaço para opiniões e sugestões livres.

A validade de um instrumento de coleta de dados é fundamental para se evitar incompreensões sobre ele. Assim, o questionário foi submetido a duas avaliações; a de forma e a de conteúdo. Na primeira, foi feito o pré-teste com dois residentes a fim de detectar possíveis falhas e melhorar a versão final. A avaliação de conteúdo deu-se com a apresentação do questionário a dois especialistas, um da área de metodologia e o outro da área de usabilidade, a fim de que fossem avaliadas a coerência e o conteúdo das questões.

Para a realização da pesquisa empírica no HUWC da UFC solicitamos a aprovação do projeto de pesquisa junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) no dia 07 de junho de 2013 e no dia 22 de julho de 2013 este Comitê o aprovou, conforme Parecer nº 345.193 disponível no ANEXO A desta dissertação. As aplicações dos questionários ocorreram logo após a aprovação do Comitê, pois os direitos de liberdade de participação dos pesquisados foram respeitados.

Com a Certidão de aprovação em mãos, fomos ao HUWC conversar com os professores responsáveis pela Unidade de Residência Médica, o Coordenador Geral do Grupo Gestor do Processo Seletivo da Residência Médica do Estado do Ceará (SURCE), Prof. Dr. Salustiano Gomes de Pinho Pessoa e o Coordenador de Ensino e Pesquisa do Hospital Universitário (HU), Prof. Dr. Renan Magalhães Montenegro Júnior com o intuito de solicitar autorização para efetuarmos a pesquisa nessa unidade, o que prontamente nos foi permitido.

A escolha dos médicos residentes se deu pelo fato de eles representarem uma população com características típicas, pois, conforme Martínez-Silveira (2005, p. 25), esses profissionais

[...] encontram-se num momento crítico de sua formação e exercem sua prática profissional com uma dedicação diferente, objetivada principalmente pelo desejo e a necessidade de aprender. Não obstante o atendimento ao paciente ser crucial para esses médicos, deve-se levar em consideração ainda o contexto específico em que se encontram e perceber que suas necessidades informacionais podem ser muito variadas. Por outro lado, em sua maioria os médicos residentes são jovens e recém-egressos de cursos de graduação em Medicina [...].

A unidade de Residência Médica do HUWC possui 220 residentes que atuam nas mais diversas áreas conforme a distribuição do Quadro 1

Quadro 1 – Distribuição dos residentes por especialidade

ESPECIALIDADE MÉDICA	RESIDENTES
ANESTESIOLOGIA	10
CARDIOLOGIA	2
CIRURGIA CABEÇA E PESCOÇO,	3
CIRURGIA APARELHO DIGESTIVO	4
CIRURGIA GERAL	8
CIRURGIA PLÁSTICA	2
CIRURGIA VASCULAR	6
CLÍNICA MÉDICA	33
COLOPROCTOLOGIA	4
DERMATOLOGIA	6
ENDOCRINOLOGIA	7
ENDOSCOPIA DIGESTIVA	2
GASTROENTEROLOGIA	4
GERIATRIA	4
HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA	4
MASTOLOGIA	2
MEDICINA DA FAMÍLIA E COMUNIDADE	3
MEDICINA INTENSIVA	5
NEFROLOGIA	2
NEUROLOGIA	5
NEONATOLOGIA	13
OBSTETRÍCIA E GINECOLOGIA	24
OFTALMOLOGIA	6
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	8
OTORRINOLARINGOLOGIA	6
PATOLOGIA	1
PEDIATRIA	19
PSIQUIATRIA	12
RADIOLOGIA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM	9
REUMATOLOGIA	3
UROLOGIA	3

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Após a autorização por parte dos professores responsáveis, realizamos contato por e-mail com os médicos residentes, pois não foi possível encontrar todos no mesmo horário, uma vez que eles atuam em horários e setores diferentes. Esse contato foi realizado para explicar o intuito da pesquisa e apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no APÊNDICE B, que lhes deixam livres para aceitar ou não participar da pesquisa.

Em seguida, enviamos o *link* dos 220 questionários que foi disponibilizado de forma eletrônica, através do *Google Forms* e ficou disponível pelo período de trinta dias para receber as respostas e considerações dos pesquisados. Entretanto, nesse primeiro momento obtivemos apenas o retorno de dois questionários, o que consideramos uma amostragem insuficiente para o propósito deste estudo. Diante de tal realidade e observando que os residentes da Clínica Médica são maioria, tomamos a decisão de aplicar os questionários apenas com esses sujeitos por entendermos que essa residência tem uma visão mais global do corpo humano e das patologias, portanto, envolve as demais peculiaridades da saúde. Assim, enviamos os questionários (segunda remessa) somente para os 33 médicos residentes dessa especialidade.

Desta feita, os resultados melhoraram, obtivemos o retorno de 12 questionários, ficando comprovado um dos inconvenientes no uso desta técnica de coleta de dados, que é a dificuldade de se obter retorno integral. Contudo, entendemos o retorno como uma amostra representativa para a nossa pesquisa, pois corresponde a 36% do total de residentes que compõem a especialidade de clínica médica.

2.2 O *locus* da pesquisa

A pesquisa foi realizada no HUWC da Universidade Federal do Ceará. Conforme a página do hospital, o HUWC é um centro de referência para a formação de recursos humanos e o desenvolvimento de pesquisas na área da saúde. Desempenha um importante papel na assistência à saúde do Estado do Ceará e está integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Em sendo um centro de referência para o ensino, serve como campo de estágio para os alunos de graduação e pós-graduação dos cursos de Medicina, Enfermagem, Fisioterapia, Odontologia e Farmácia da UFC, além de receber os alunos da área da saúde de

outras universidades do Estado. Esse hospital foi implantado em 1952 para dar apoio as atividades da Faculdade de Medicina (1939) que precisava de um espaço para as práticas médicas.

A partir da implementação desse hospital e devido ao avanço da área de Medicina, o HUWC passa a criar suas pós-graduações contemplando as Residências Médicas e possui, atualmente (2013) as seguintes especialidades: Anestesiologia, Cardiologia, Cirurgia Cabeça E Pescoço, Cirurgia Aparelho Digestivo, Cirurgia Geral, Cirurgia Plástica, Cirurgia Vascular, Clínica Médica, Coloproctologia, Dermatologia, Endocrinologia, Endoscopia Digestiva, Gastroenterologia, Geriatria, Hematologia e Hemoterapia, Mastologia, Medicina da Família e Comunidade, Medicina Intensiva, Nefrologia, Neurologia, Neonatologia, Obstetrícia e Ginecologia, Oftalmologia, Ortopedia e Traumatologia, Otorrinolaringologia, Patologia, Pediatria, Psiquiatria, Radiologia de Diagnóstico por Imagem, Reumatologia, Urologia.

A Residência Médica (RM) surgiu em 1848, quando a Associação Médica Americana manifestou-se a favor de um sistema de instrução baseado na utilização da rede hospitalar para o ensino, dando início a uma nova modalidade de formação de recursos humanos na área médica, privilegiando o ensino da prática clínica hospitalar e o treinamento profissional em serviço. O termo 'residência' resulta do fato de, na época, ser requisito necessário morar na instituição onde se desenvolvesse o programa, com o objetivo de se estar à disposição do hospital em tempo integral (MICHEL; OLIVEIRA; NUNES, 2011). Trata-se de uma modalidade de ensino médico, caracterizada por treinamento em serviço sob supervisão, em tempo integral, e constitui, conforme Pessoa e Constantino (2002, p. 821) "na melhor maneira de aperfeiçoamento e especialização em Medicina".

No Brasil, os primeiros programas de RM aparecem no final da década de 1940, com poucos alunos. Nos anos 1960 e início dos anos 1970, a residência médica solidificou-se como forma de aprendizado de pós-graduação médica, surgindo muitos programas, em todo o país e em várias especialidades médicas. Em 1977, por Decreto, foi criada a Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM), com o objetivo de fornecer normas e diretrizes para o funcionamento dos Programas de Residência Médica. Em 1981, a Lei 6.932, em vigor até os dias atuais, consolidou

a RM e regulamentou a atividade do médico residente, incluindo o direito ao certificado de especialista na área do treinamento.

Segundo Martínez-Silveira (2005), a formação geral do médico na graduação, no atual estágio de desenvolvimento técnico-científico, não garante o necessário nível de treinamento em todas as áreas básicas. Desse modo, a capacitação na residência, dentro de uma especialidade, é uma alternativa para a incorporação de conhecimentos específicos. Complementando essa ideia, Feuerwerker (1998) afirma que, adquirindo a relevância de processo educativo, a residência constitui um momento definido na fixação do perfil do médico residente. Com isso, afirmamos que a residência médica significa mais que uma busca de aprimoramento da competência profissional alcançada na graduação, pois como dizem Botti e Rego (2010, p. 133) o residente “ao ingressar nessa pós-graduação, procura treinamento em alguma especialidade; aquisição progressiva de responsabilidade pelos atos profissionais; desenvolvimento da capacidade de iniciativa, julgamento e avaliação; internalização de preceitos e normas éticas; e o desenvolvimento de espírito crítico”. Ou seja, essas funções, apresentadas pelos autores referenciados, fazem com que a Residência Médica represente um marco intenso no perfil profissional do futuro médico.

2.3 A base de dados Public Medical (*PubMed*)

Desenvolvida e mantida pelo *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) uma divisão da *National Library of Medicine* (NLM), a *Public Medical*, conhecida por *PubMed* é uma base de dados bibliográfica especializada na área da biomedicina, com informação sobre biomedicina e saúde, ciências naturais, ciências do comportamento, química e bioengenharia. Compreende mais de 22 milhões de citações da literatura biomédica do *Medline*, além de periódicos de ciências naturais e livros on-line. Ainda possibilita a ligação a todos os artigos que estejam em *Open Access* disponibilizados no arquivo *PubMed Central*³.

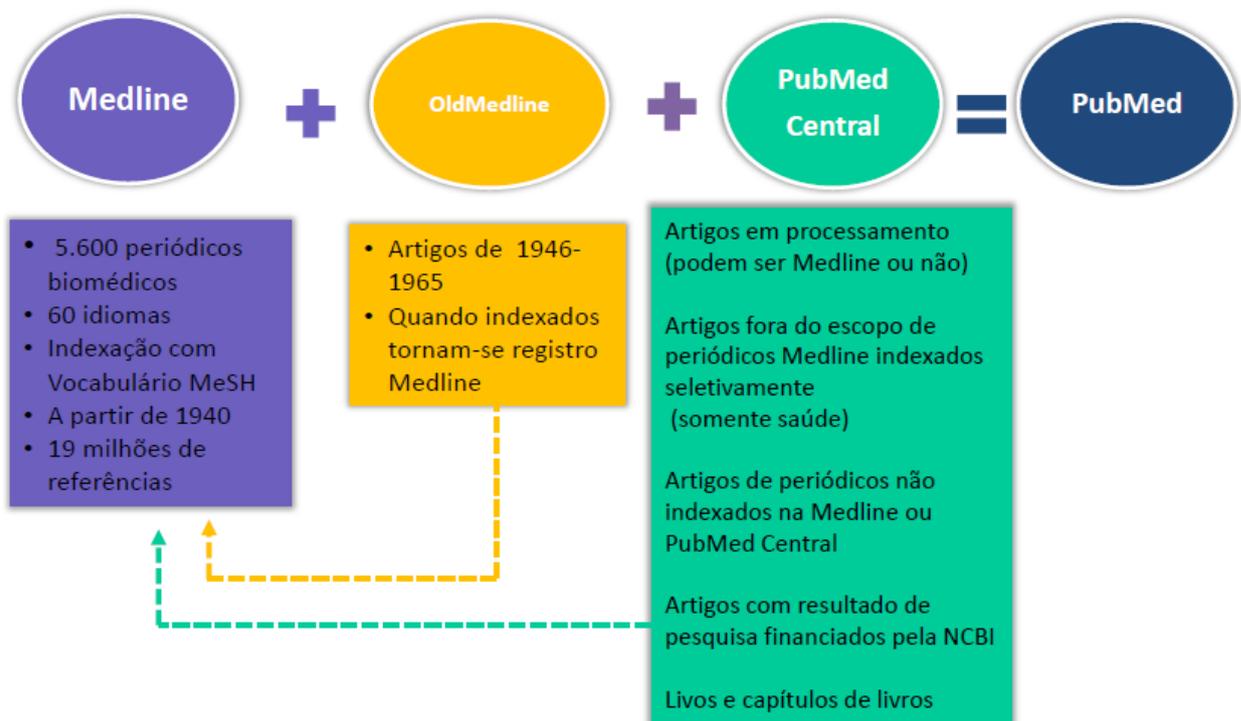
Foi lançada em janeiro de 1996 como uma base de dados experimental com acesso à base *Medline*. A palavra experimental foi eliminada em 1997 e, em seguida,

³ Arquivo digital de periódicos científicos de acesso gratuito.

a base de dados ficou disponível gratuitamente, por decisão do Congresso Americano.

A base *PubMed* permite hoje acesso a várias bases de dados incluindo, dentre outras, a *OldMedline* (com registros anteriores a 1966), *Serials Database* (sobre as revistas indexadas), *NLM Catalog* e a *Medline* - de 1966 em diante. Seu escopo pode ser melhor compreendido na Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Escopo da base de dados *PubMed*



Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2013.

Suas principais características e recursos são: *links* para textos completos da *PubMed Central*, *site* de editores etc; filtros de pesquisa para perguntas clínicas (*Clinical Queries*) e perguntas específicas (*Topic-Specific Queries*); *links* para artigos relacionados (*Related Articles*); *links* para *sites* externos adicionais (*LinkOut*); *links* para fontes de biologia molecular da NCBI; Área personalizada para salvar registros e receber atualizações por e-mail (*My NCBI*); pesquisa no vocabulário controlado - MeSH (*Medical Subject Heading Database*); checagem de digitação ou preenchimento automático (*Index list*); filtros para resultados de pesquisa e localizador de uma referência (*Single Citation Matcher*).

O MeSH é um vocabulário controlado de termos biomédicos para apoiar a realização de pesquisas na base *PubMed* e permite diminuir ou limitar o ruído

proporcionando maior precisão. Contêm atualmente, cerca de 33.000 descritores e 139.000 conceitos adicionais. Serve, não só para os documentos de indexação e recuperação de informação, mas também como instrumento de classificação em muitas bibliotecas médicas. Sua estrutura hierárquica possui 15 categorias principais e pode ser utilizada com 'subtítulos' que permitem especificar um ou mais aspectos específicos do termo principal. Sua atualização ocorre anualmente para se adaptar às mudanças na medicina e na terminologia médica.

A *PubMed* disponibiliza ainda tutoriais e atualizações referentes a seu escopo, além de informações sobre bibliotecas e outras bases de dados da NLM; e comunicação a outros sistemas de pesquisa da NLM, tais como *ClinicalTrials.gov*, *MedlinePlus*, *Clinical Alerts and Advisories* e *PubMed Central*.

O acesso à base de dados *PubMed* é livre sendo feito através de um sistema de busca e recuperação chamado *Entrez*. Esse sistema integra várias bases de dados criadas e mantidas pelo NCBI que fornecem, em sua grande maioria, informações sobre biologia molecular. Como compartilham da mesma plataforma, é possível acessar todas as bases do sistema *Entrez* através de *links* existentes no *PubMed* (ESCOLA ..., 2011, p. 1).

2.4 Procedimentos de análise de dados

A análise dos dados levantados se deu diante da orientação da natureza exploratória, descritiva e quanti-qualitativa desta pesquisa, pautando-nos, ainda, no referencial teórico levantado pela pesquisa bibliográfica e nos objetivos apresentados no capítulo anterior.

Os dados foram organizados a cada etapa de pesquisa aplicada. No primeiro momento, iniciamos a tabulação através da elaboração da sumarização das imagens capturadas do *site* da base de dados *PubMed*, além da descrição dos fatos levantados conforme as heurísticas sugeridas por Nielsen e Tahir (2002).

Em um segundo momento, analisamos os dados obtidos, após a aplicação dos questionários, por meio do aporte complementar das abordagens quantitativa e qualitativa da pesquisa. Utilizamos, também, cálculo de percentuais, estatísticas básicas e elaboração de quadros e gráficos. A partir daí, agrupamos os dados atentando a sua correlação com cada objetivo específico da investigação. Apoiamo-

nos, ainda, na técnica de categorização ou análise por categoria, que conforme Richardson (2008, p. 243), esta “se baseia na decodificação de um texto em diversos elementos, os quais são classificados e formam agrupamentos analógicos”.

Os resultados e as discussões referentes à análise dos dados coletados nas duas etapas da pesquisa estão descritos no capítulo 6 deste trabalho.

3 INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE

Atualmente, em meio a tantas transformações tecnológicas que transcorrem a nossa vida social, a informação representa um instrumento ainda mais essencial. Sendo assim, nesse estudo é crucial tentarmos entender o conceito sobre o termo 'informação' para situar o presente estudo. Pretendemos também levantar elementos básicos para apreender a especificidade do campo da saúde, bem como da informação para a área da saúde.

3.1 Alguns aspectos sobre Informação

Após a II Guerra Mundial, a informação tornou-se um produto considerado indispensável, transformando-se na mais importante força de modificação da sociedade e presente no cotidiano do indivíduo e das organizações. Isso ocorre, no primeiro caso, por meio das relações econômicas, culturais e sociais adquirindo um aspecto decisivo para o alcance da cidadania, das metas e dos objetivos sugeridos pelo próprio indivíduo, que cria um vínculo de dependência com a informação para melhor adaptação ao meio em que está inserido.

Com relação às organizações, a informação se configura no contexto das relações econômicas e de comércio como ferramenta fundamental para tomada de decisões e para alavancar a produtividade e a competitividade de seus produtos e serviços e, assim, garantir a sua manutenção no mercado. Assim, tanto no processo individual do conhecimento, quanto na atividade profissional e/ou de pesquisa, a informação tem um fim em si mesmo que é gerar mais informação. O processo do conhecimento não tem um limite estabelecido, o que possibilita a criação de novos dados⁴ e o aprimoramento daqueles já existentes.

Embora nesta seção nosso interesse não seja discutir exaustivamente o conceito de informação na mesma ordem que Yuexião (1987) que identificou mais de 400 conceitos relativos ao tema informação, mesmo assim consideramos importante trazer alguns olhares sobre ela, a fim de que fique claramente expresso de onde estamos falando.

4 "Dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação" (OLIVEIRA, 2005, p. 36).

A palavra 'informação' possui muitos significados, e cada um deles molda a sua respectiva área do saber. Algumas dessas acepções são consideradas semelhantes e outras exibem algumas diferenças. Na verdade, o conceito desse termo depende do enfoque que se queira lhe atribuir. As diferentes dimensões explicativas e conceituais e a interpretação humana pode proporcionar sentidos distintos para diferentes pessoas e para uma mesma pessoa em diferentes ocasiões. Independentemente de contexto, sentido e da ocasião, a informação sempre será a representação de algo, ou seja, permite que o sujeito ao reagir, pelo toque sensitivo, que as coisas e os objetos do mundo lhe despertam construa ou reconstrua novos sentidos para algo.

Etimologicamente, esse vocábulo possui duas origens: uma latina e outra grega. A palavra do latim significa dar forma, criar, podendo também representar construção de ideia ou noção. Já o termo na origem grega significa palavra, ideia e forma. Diante disso, podemos perceber que a informação é um evento dinâmico que assume uma postura flexível. Assim como coloca Zeman (1970, p. 162) "a informação não existe fora do tempo, fora do processo: ela aumenta, transporta-se e conserva-se no tempo", dando uma ideia de flexibilidade e de autoadaptação diante dos contextos socioculturais que ela pode figurar deixando inerente a esse processo a correlação existente entre a produção exacerbada de informações e o transcorrer do tempo.

Convencionada como objeto de estudo, entre outras áreas de conhecimento da Ciência da Informação (CI), esta palavra também abrange algumas relevâncias. Oliveira (2005, p. 18) diz que em primeiro lugar é preciso esclarecer que, na ótica da CI, o objeto 'informação' é uma representação. Assim, como refere-se a uma representação de conhecimento, que já é uma representação do real, ela se torna uma representação de representação. Logo, a informação é um objeto complexo, flexível, mutável, de difícil apreensão, desse modo sua importância e relevância estão ligadas ao seu uso.

No texto intitulado 'O Conceito de Informação', Capurro e Hjørland (2007) determinam conceitos-chave na ontologia e epistemologia da palavra informação, conforme a compreensão e utilização feita por cada área do conhecimento. Ao destacar as origens da palavra informação, os autores afirmam que esta é utilizada essencialmente dentro de dois contextos básicos, um tangível e um intangível.

Sendo assim, a informação baseia-se no ato de moldar a mente e no ato de comunicar conhecimento.

Barreto (1999, p. 168) define informação como: “[...] conjuntos significantes com a competência e a intenção de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo, ou na sociedade”. Para o autor, estes ‘conjuntos significantes’ têm o objetivo de causar uma transformação interna no indivíduo, a partir do momento que o receptor assimila a mensagem a ele dirigida, mesclando com suas próprias experiências e informações, ocorrendo, assim, uma fusão que gera novo conhecimento. Destarte, trabalhar com informação é estar constantemente renovando o estoque de conhecimento.

Na área da pesquisa aqui proposta o conceito de informação a ser considerado com mais destaque é o apresentado por Bentes Pinto (no prelo) “informação diz respeito ao resultado de uma ação cognitiva proporcionada pelo toque sensitivo que nos possibilita percebemos os mundos, inteligível e sensível, e assim sejamos capazes de nos deslocarmos sobre os micro e macroambientes em que vivemos”. Nesse contexto, e com fins para a proposta deste trabalho, é interessante ressaltar a importância conferida pela CI aos estudos de cognição, que valorizam e priorizam as necessidades do usuário durante o processo de busca e recuperação da informação.

Partindo dessa ideia, uma vez que a área da saúde vem incorporando a Tecnologia da Informação em suas práticas, pode-se dizer que torna-se possível o diálogo entre a CI e a Ciência da Saúde. A informação é reconhecida por Barros (2008) como um fenômeno que permeia os espaços dos dizeres dos sujeitos e da praxe de várias áreas do saber, sendo um objeto estudado e revisitado. Impulsionado, também, por reconhecer que a informação é um instrumento de suma importância para a produção de conhecimento e para o desenvolvimento de experimentos no campo humano, em especial o campo da saúde. Dessa maneira, identificaremos o conceito de informação nessa área do conhecimento.

3.2 Discutindo o conceito de Saúde

A saúde é indispensável em toda e qualquer sociedade. Sendo assim, ter informações atualizadas sobre saúde é essencial para tomada de decisões tanto por profissionais da área, quanto para governantes e também para o cidadão. Porém,

[...] por envolver diferentes dimensões e aspectos constitutivos, torna-se bastante difícil uma definição de saúde. Ao contrário da doença, cuja explicação foi perseguida de modo incessante pelo homem, a saúde parece ter recebido pouca atenção de filósofos e cientistas. Lembrando que a dificuldade de definir a saúde é reconhecida desde a Grécia antiga, e tendo como princípios epistemológicos a complexidade e a incerteza do conhecimento, não temos a pretensão de encontrar uma aceção única, mas sim de apresentar e confrontar diferentes olhares que se propõem à difícil tarefa de compreensão desse fenômeno (BATISTELA, 2007, p. 51).

O conceito de saúde, antigamente, significava apenas a ausência de doença, mas logo se percebeu que não apresentar nenhuma doença física aparente, não significava ter saúde. Gradativamente, esse conceito foi se expandindo e incorporando as dimensões física, emocional, mental, social e espiritual do ser humano, como podemos observar na definição proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1946, que define a saúde como sendo “o estado de completo bem-estar físico, mental e social” e ainda reconhece a saúde como um dos direitos fundamentais de todo ser humano, independentemente de sua condição social e econômica ou sua crença religiosa ou política, afirmando a importância de uma política sanitária.

O médico e professor Scliar (2007, p. 30) afirma em seu texto sobre a ‘História do conceito de saúde’ que o conceito de saúde “reflete a conjuntura social, econômica, política e cultural. Ou seja, saúde não representa a mesma coisa para todas as pessoas. Dependerá da época, do lugar, da classe social. Dependerá de valores individuais, dependerá de concepções científicas, religiosas e filosóficas”. Ainda conforme o referido autor, o conceito proposto pela OMS “refletia, de um lado, uma aspiração nascida dos movimentos sociais do pós-guerra: o fim do colonialismo e a ascensão do socialismo” (SCLIAR, 2007, p. 37).

Fundamentado nas reflexões de Canguilhem e Foucault, Caponi (1997, p. 300-301) contrapõe-se ao conceito enunciado pela OMS:

[...] o que chamamos de bem-estar se identifica como tudo aquilo que em uma sociedade e em um momento histórico preciso é valorizado como

'normal' [...] Para Canguilhem, as infidelidades do meio, os fracassos, os erros e o mal-estar formam parte constitutiva de nossa história e desde o momento em que nosso mundo é um mundo de acidentes possíveis, a saúde não poderá ser pensada como carência de erros e sim como a capacidade de enfrentá-los.

Além dessa acepção, a saúde também é vista como 'necessidade humana' cuja satisfação, segundo Laurell (1997, p. 86), "associa-se imediatamente a um conjunto de condições, bens e serviços que permitem o desenvolvimento individual e coletivo de capacidades e potencialidades, conformes ao nível de recursos sociais existentes e aos padrões culturais de cada contexto específico".

Diante desses enunciados, percebemos que o conceito de saúde é tão amplo, dinâmico e complexo quanto o conceito de informação, e se traduz na forma como a sociedade amplia sua compreensão sobre o mundo, acompanhando e transformando o viver das pessoas.

Assim, tendo como pano de fundo este conceito tão dinâmico, a área da Saúde agrega novas interconexões ao panorama de vida, expandindo o rol de atores sociais que atuam no corpóreo de novas práticas. Nesse olhar, os profissionais de saúde desenvolvem suas práticas consumindo e produzindo conhecimentos por meio da pesquisa.

3.3 Informação para a saúde

Devido à intensificação da utilização das tecnologias, o conceito de informação pode ser identificado em todos os campos do conhecimento. Porém, delimitar o início do uso da expressão 'informação para a Área da Saúde' não é uma tarefa simples. Provavelmente, é a partir do século XIX, período que marca o aumento dos estudos em epidemiologia, que a necessidade de comunicar questões relacionadas à saúde das populações se torna o grande meio para a disseminação das informações nessa área.

Nesse sentido Moraes (1998, p. 51) destaca:

A assertiva de que a informação vem assumindo cada vez mais um papel de referência ímpar nas sociedades atuais, já está incorporada ao senso comum. Esta 'ascensão da informação' transforma uma palavra (informação), em objeto complexo de estudos e indagações, que vem obrigando o pensamento ocidental contemporâneo a refletir profundamente sobre o espectro de repercussões deste 'fenômeno'.

Se nas primeiras décadas do século XX, a informação beneficiou a produção de números estatísticos para auxiliar o planejamento, intervenção e avaliação de uma determinada realidade, nos últimos anos, além de ainda manter tal caráter de planejador estratégico, tem estado positivamente associada ao direito à cidadania e à consolidação dos processos democráticos (COSTA, 2010).

A relação da informação com a saúde coopera para a construção do conhecimento, ajuda no processo de identificação e entendimento dos problemas de caráter individual e coletivo do quadro sanitário de uma população, propicia elementos para a análise, controle, gerência e operacionalização das situações encontradas no cotidiano do homem e subsidia a busca de possíveis alternativas de encaminhamentos e soluções para as atividades desenvolvidas pelos profissionais da área de saúde.

Porém, por outro lado, Bentes Pinto (no prelo) afirma que “a informação para a saúde não deve se configurar apenas em dados estatísticos, referentes a morbidades ou outra coisa do gênero”. Cita o argumento de Moraes (2006, p. 191-195) para confirmar que esse tipo de informação incorpora em seu escopo outras informações geradas em outros campos de saberes, o que demanda um olhar ampliado do conceito de saúde e, por isso “determina que a agenda da gestão pública desse tipo de informação se dê nos marcos da interdisciplinaridade [...] que permitam maior capacidade de apreender a complexidade dos determinantes da dinâmica de saúde/doença [...]”. Em outras palavras,

Informação para a saúde é de natureza muito particular, e não se prende unicamente às questões referentes ao domínio da terapêutica médica, odontológica ou outra do gênero, porém ao registro de todas as ações efetivadas por outros profissionais que se inserem nessa área, além daquelas que contribuem direta ou indiretamente para a qualidade no atendimento aos pacientes (BENTES PINTO, 2011, p. 2).

Esse tipo de informação contempla todas as dificuldades que o setor de saúde enfrenta para a manutenção da regularidade referente ao estado de saúde da comunidade e contribui para o desenvolvimento de políticas públicas de informação no contexto da saúde. Sendo assim, esse tipo de informação refere-se a questões que dizem respeito às patologias (*per-si*), à saúde, à legislação, à gestão, à padronização, à nutrição, às condições socioeconômicas, ao credo, à educação, às

tecnologias, à terminologia, além de outras (BENTES PINTO, no prelo). Diante disso,

[...] parte-se então do pressuposto que a informação no campo da saúde está socialmente presente, reflete ser útil e importante, enfatizando-se sempre e com veemência as questões relativas ao processo saúde/doença e as questões de caráter humano e administrativo. Destaca-se que, geralmente, são informações propagadas em tempo hábil e essenciais ao processo de tomada de decisão ou execução de tarefas práticas, com características imediatas e desejáveis. Quanto a estas considerações, verifica-se que a informação é um ingrediente elementar para estabelecer decisões no campo da saúde, uma vez que sua utilidade pode facilitar o processo de comunicação dos profissionais de saúde para com o público em geral e, normalmente, possibilita a geração de nova informação e obtenção de novo conhecimento (ALBUQUERQUE, 2010, p. 23).

Percebe-se a complexidade e importância da informação nessa área do conhecimento. Contudo, em palestra intitulada 'Informação, Saúde e Ética' proferida no VII Encontro Internacional de Informação, Conhecimento e Ação (EIICA), a pesquisadora Virgínia Bentes Pinto, apontou a existência de alguns tipos de informação existentes na área da saúde. São elas:

- a) Informação científica - produzida em laboratórios e oriunda de pesquisas realizadas em centros especializados e hospitais universitários;
- b) Informação tecnológica - diz respeito ao uso de tecnologias para cuidados na atenção ao paciente e ainda nos processos administrativos, por exemplo, produção de medicamentos, vacinas, chips, próteses de modo geral, maquinário etc. Esse tipo de informação serve de insumo para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas na área de saúde permitindo avaliar os impactos econômicos; assegura o direito de propriedade industrial; subsidia o processo de gestão informacional nas organizações de saúde; e possibilita o acompanhamento e a avaliação de tendências de desenvolvimento tecnológico na área da saúde;
- c) Informação socioeconômica - apresenta os indicadores sociais e a qualidade de vida do cidadão e das comunidades, bem como questões relativas aos gastos com a saúde;
- d) Informação legal - refere-se, principalmente, ao respeito à pessoa doente - sigilo de informações conforme estabelecido pela Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948), Constituição Brasileira de 1988, Lei de

Acesso à Informação (Lei 12.527, de 18/11/2011), Código Civil e Penal, Código de Defesa do Consumidor, Conselhos e Ordens de Classes etc.;

- e) Informação gerencial - concerne aos aspectos relativos à gestão das organizações de saúde e a gestão dos Serviços de Arquivos Médicos e Estatística (SAME), também subsidiam o planejamento estratégico e as políticas de saúde, entre outros (BENTES PINTO, 2011).

Como podemos observar, a informação para a saúde trata-se de um tema de natureza complexa em razão dos vários tipos de informação que a constituem e que são registradas. Complementando, Carvalho (2004) afirma que informações, na área de saúde, para consultas ou aplicações práticas, frequentemente, são acessadas nos acervos, repositórios informacionais próprios ou através do uso de fontes de caráter formal, como: bases de dados, periódicos, boletins, anuários e materiais bibliográficos, entre outros. Ainda acrescenta que as fontes de caráter informal, que dizem respeito às observações, entrevistas, comentários, discussões em reuniões e participação em eventos comunitários são consideradas igualmente valiosas para tomada de decisão e que guardam consigo relações significativas com as ações e serviços de saúde desenvolvidos.

Conforme França (2002), os fatores que contribuem para o aumento na produção de informações nessa área e pelas pressões sofridas pelos profissionais da área da saúde, inclusive pressões oriundas da inserção das tecnologias em suas práticas e, conseqüentemente nas atividades de informação, são:

- a) A quantidade crescente de informações que são geradas diariamente e das quais os profissionais necessitam para realizar suas atividades e exercer adequadamente sua profissão;
- b) Os novos medicamentos que a indústria farmacêutica lança no mercado pressionam a atualização dos médicos;
- c) O desenvolvimento de novos e eficazes testes laboratoriais;
- d) O perfil do “novo paciente” hoje mais atento e preocupado com a manutenção de sua saúde, que passa a exigir mais conhecimento dos profissionais que o atendem;
- e) A falta de tempo para atualização permanente;
- f) A cobrança de uma adequada infraestrutura e informações provenientes tanto dos pacientes quanto das instituições de saúde; e,

- g) As estratégias criadas pelas instituições de saúde visando à contenção de custos, entre outras.

Portanto, esse tipo de informação é de importância vital tanto para os profissionais da área da saúde quanto para os pacientes e ainda para o desenvolvimento e para a pesquisa científica e tecnológica nessa área.

Discutidas as noções de Informação e de Saúde, sem a pretensão de esgotar os assuntos, visto que somente foram levantados elementos básicos para entender a especificidade do campo da saúde, partiremos para uma análise conceitual dos Sistemas de Recuperação de Informação para que essa abordagem justifique as bases de dados, principalmente as bases relacionadas com a área mencionada.

4 RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM BASES DE DADOS NA ÁREA DA SAÚDE

Com o intuito de propor a compreensão do que significa recuperação da informação, bem como a sua relevância em relação as bases de dados, elencou-se alguns tópicos considerados cruciais para atingir tal fim. Nesse capítulo consideramos essencial levantar, ainda que de forma breve, alguns pontos sobre os conceitos de recuperação de informação e sua relação com a usabilidade e também sobre base de dados trazendo algumas considerações encontradas na literatura científica propostos por diversos autores. Por fim, abordamos uma síntese sobre a arquitetura da informação, com suas definições, sua relevância para fins práticos e suas etapas com os elementos principais encontrados na análise da interface da base de dados *PubMed*, objeto de estudo desta dissertação.

4.1 Sistemas de Recuperação de Informação

Os Sistemas de Recuperação de Informação (SRI) foram originalmente utilizados para gerenciar a explosão da informação na literatura científica e para facilitar a vida do usuário possibilitando que o mesmo pudesse encontrar no emaranhado de informação aquelas que lhe são úteis, evitando as informações consideradas irrelevantes.

O surgimento dos primeiros SRI's ocorre diante da incapacidade de oferta dos meios tradicionais de busca de informação existentes para atender as demandas informacionais frente à explosão de informação que emergia ao final da II Guerra Mundial e início da Guerra Fria (SARACEVIC, 1999). Assim, desde seu início, eles têm estado fortemente relacionados ao desenvolvimento tecnológico, tanto no que concerne as telecomunicações, como com a aparição dos primeiros computadores.

As definições de SRI buscam abranger as necessidades de informação e as múltiplas metodologias e tecnologias que, através dos tempos, foram originadas para atender a essas necessidades.

O termo foi criado por Calvin Mooers, em 1951, como a atividade que engloba “os aspectos intelectuais da descrição das informações e sua especificação para busca, e também de qualquer sistema, técnicas ou máquinas que são empregadas para realizar esta operação” (MOOERS, 1951, p. 21).

Saracevic (1999) fala que desde Mooers, a Recuperação de Informação (RI) tem sido desenvolvida e aperfeiçoada, transformando-se em uma atividade multi e interdisciplinar, podendo ser considerada como vertente tecnológica da CI. Embora a proposta de Mooers pareça inovadora, na realidade, o sentido de seu conceito já vinha sendo utilizado na prática dos antigos bibliotecários. Afinal, na preocupação do campo da Biblioteconomia os aspectos de tratamento e recuperação de informação sempre estiveram presentes. Apesar das importantes mudanças produzidas, nestes pouco mais de 50 anos, nos suportes e métodos empregados bem como no tipo e formatos de informação, a essência do significado do termo 'Recuperação de Informação' permanece invariável.

A partir do conceito de Mooers, outros, ampliados ou ressignificados, foram propostos por vários estudiosos do assunto. Cendón (2001, p. 62) diz que a RI “consiste na busca de uma coleção de documentos para identificar aqueles que satisfazem uma determinada necessidade de informação e os SRI são aqueles sistemas criados para facilitar essa busca”. Ortega (2006, p. 1) afirma que “um SRI pode ser definido como um conjunto de dados padronizados, armazenados em meio eletrônico, utilizados para identificar informação e fornecer sua localização”. Para Fereda e Dias (2013, p. 52) “recuperar uma informação consiste em identificar, em um acervo documental, quais os documentos satisfazem total ou parcialmente a uma determinada necessidade de informação do usuário”.

Diante das aceções apresentadas e tentando ampliar o leque desses conceitos ousamos a elaborar mais um deles. Assim, entendemos que a recuperação da informação se configura como o conjunto de esquemas simples ou complexos utilizados para buscar metadados organizados, representados e armazenados em bases de dados analógicas ou digitais, visando a recuperação de itens conhecidos ou assuntos demandados para atender as necessidades de informação dos usuários.

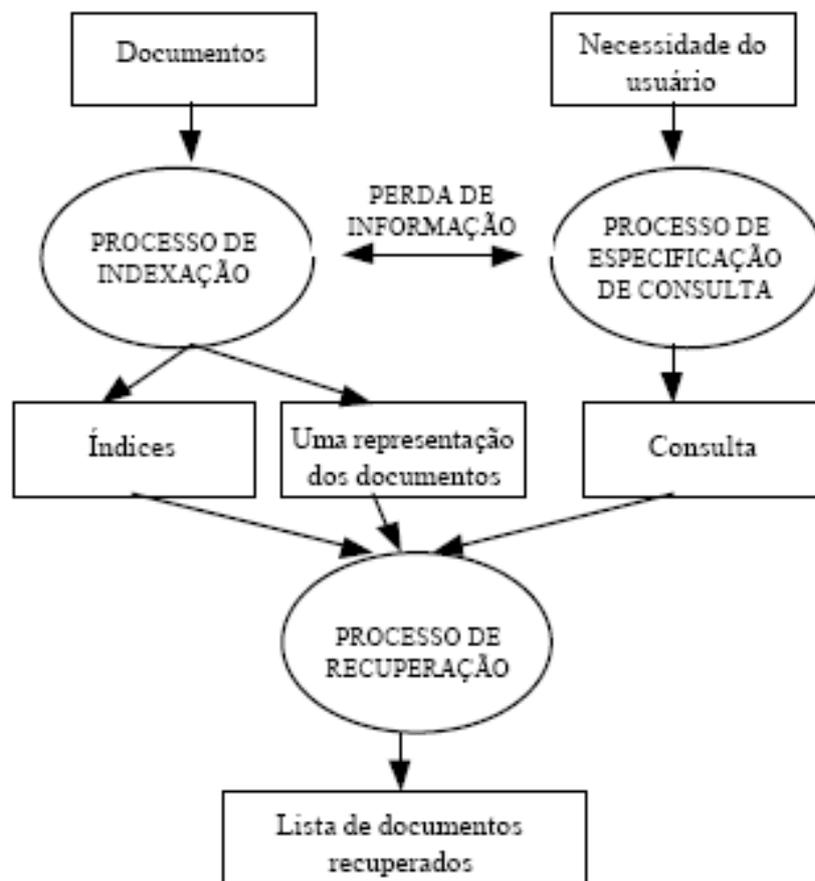
Se acompanharmos a evolução tecnológica e, conseqüentemente os SRI's, nos daremos conta de que eles se desenvolveram de forma muito rápida, comparativamente às décadas anteriores. Ao longo de mais de cinquenta anos de seu aparecimento, diversas situações sociais, políticas e econômicas estimularam o desenvolvimento desses sistemas. Porém, conforme argumenta Ortega (2006), a missão fundamental do SRI sempre esteve pautada em responder às necessidades

dos usuários e suprimir as dificuldades que se colocavam na busca de informação. Dito de outro modo, a meta de um sistema de informação é permitir que um usuário recupere documentos através de certas características específicas, por exemplo: por autor, título conhecido, assunto ou qualquer combinação desses elementos.

Estes sistemas executam operações que abrangem processos de pesquisa, indexação e estratégias de busca, relevância e apresentação de documentos de um sistema de informação através de mecanismos de busca de documentos. Porém, Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (1999, p. 73) reconhecem que a área de RI tem tido um crescimento que vai muito além dos seus objetivos primários, que eram a indexação de textos e a busca por documentos úteis. Atualmente, pesquisas em RI incluem modelagem, classificação de documentos e categorização, arquitetura de sistemas, interfaces com usuário, visualização de dados, filtragem e linguagem que foram se aprofundando com o aparecimento da Internet.

Um SRI é formado por máquinas e programas de computadores utilizados para recuperar informações em bases de dados onde são armazenados documentos. Eles são constituídos por vários subsistemas, que interagem entre si, com o objetivo de aperfeiçoar o uso da informação registrada. A esses sistemas atribuem-se o tratamento técnico da massa de informações registradas e a recuperação de informações relevantes para o usuário. Assim, qualquer mudança no comportamento de um dos componentes desse sistema, acaba afetando o comportamento do sistema como todo. A Figura 2 ilustra como um SRI pode ser estruturado.

Figura 2 – Componentes de um Sistema de Recuperação de Informação (SRI)



Fonte: Cardoso (2003).

Conforme o exposto na Figura 2, observamos que, na realidade, os componentes do SRI incluem documentos, necessidades do usuário, formulação da consulta, e finalmente, o processo de recuperação que, a partir das estruturas de dados e da consulta formulada, recupera uma lista de documentos considerados relevantes. Cesarino (1985, p. 158) argumenta que esses sistemas podem ser estudados como “um conjunto de operações consecutivas, executadas para localizar uma informação necessária ou documentos que a contenham, com a recuperação subsequente desses documentos”.

Um SRI deve sempre buscar boa relação entre os índices de revocação⁵ e precisão⁶, para oferecer, em resposta à determinada consulta, referências ao maior

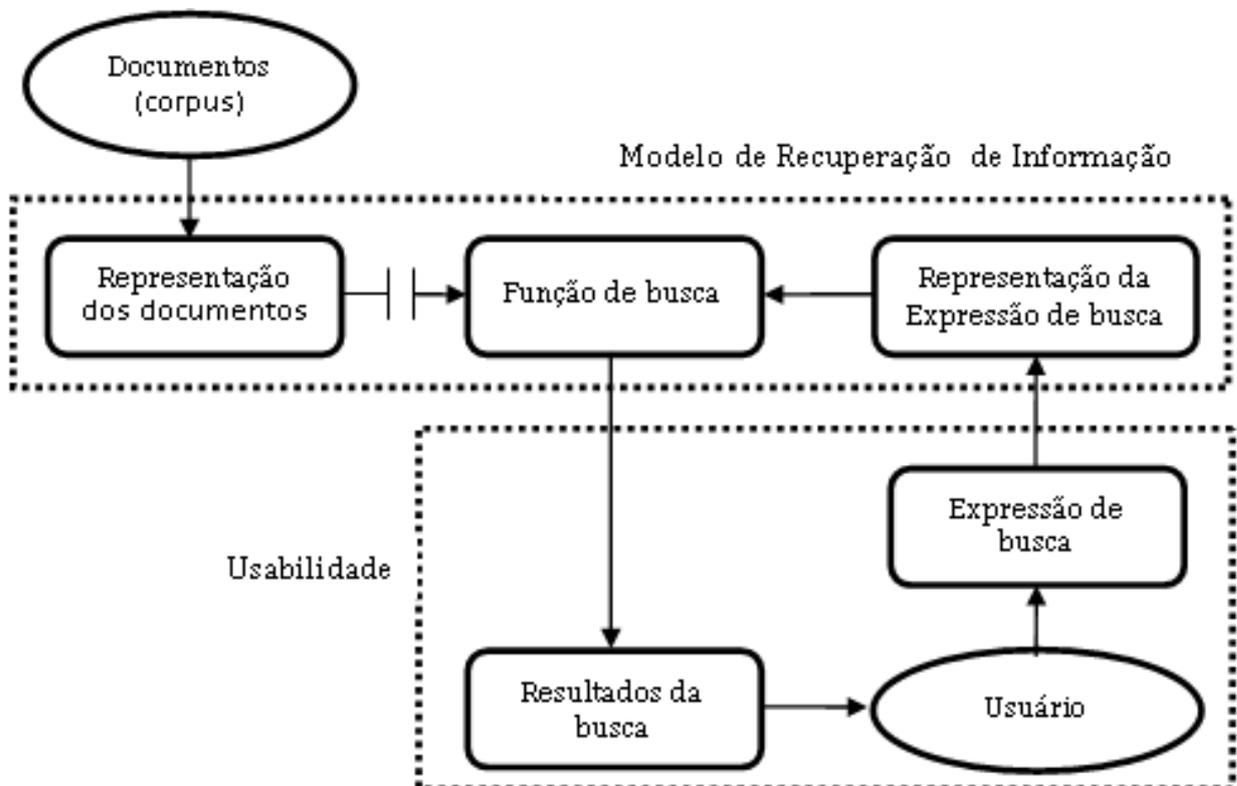
⁵ Razão do número de documentos atinentes recuperados sobre o total de documentos atinentes disponíveis na base de dados. A revocação mede o sucesso do SRI em recuperar documentos pertinentes (SOUZA, 2006, p. 164).

número possível de documentos relevantes, ordenados por critérios que meçam esta relevância, e o menor número possível de documentos pouco ou não relevantes, de acordo com as necessidades de informação dos usuários.

Logo, pode-se dizer que essencialmente a recuperação de informação é um processo no qual se realizam uma série de atividades orientadas a procurar e encontrar informação relevante que ajude a satisfazer as necessidades informacionais dos usuários, pois, como afirma Ferneda (2012, p. 13) o usuário de um SRI geralmente está “interessado em recuperar informação sobre um determinado assunto e não em recuperar dados que satisfaçam somente sua expressão de busca”.

Banhos (2008) e Ferneda (2012) explicam, de forma mais simples e detalhada, que o processo de RI está dividido em dois eixos, como apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Representação do processo de recuperação de informação.



Fonte: Banhos (2008, p. 23); Ferneda (2012, p. 14).

⁶ Razão do número de documentos atinentes recuperados sobre o total de documentos recuperados. A precisão mede o sucesso do SRI em não recuperar documentos que não sejam relevantes de acordo com a necessidade de informação (SOUZA, 2006, p. 164).

O primeiro eixo diz respeito aos passos percorridos para a Recuperação de Informação o qual engloba a representação dos documentos, a representação da expressão de busca e a função de busca. A representação dos documentos refere-se à descrição e identificação de cada documento por meio de seu conteúdo.

A representação da expressão de busca diz respeito à tradução do termo ou da combinação de termos realizada com a utilização de operadores booleanos (*AND*, *OR*, *NOT*) formulada pelo usuário para a linguagem utilizada pelo sistema. Já a função de busca “compara as representações dos documentos com a representação da expressão de busca do usuário e recupera os itens que supostamente fornecem a informação que o usuário procura” (FERNEDA, 2012, p. 19).

A Usabilidade pode ser observada no segundo eixo que envolve: o usuário, a expressão de busca e os resultados da busca. O usuário a partir de sua necessidade de informação irá interagir com um SRI objetivando buscar documentos que atendam a sua necessidade; a expressão de busca, por sua vez, trata-se do meio que o usuário aplica para comunicar a sua necessidade de informação para o sistema e os resultados da busca são expressos por meio de uma lista de referências de documentos que podem ser “relevantes para suprir a necessidade de informação do usuário” (BANHOS, 2008, p. 27).

O ponto essencial que precisa ser considerado ao se buscar resolver problemas de RI e que não se encontra no domínio de máquinas e sistemas é o elemento ‘usuário’, responsável não apenas por formular representações de informação ou de busca, mas por designar o caráter subjetivo de importância aos resultados apresentados em uma busca. Como é o próprio ser humano que define qualidade para resultados de consultas, nada mais natural que características cognitivas, como comportamento e contextualização, sejam alvo de modelagem específica para recuperar informações (RIJSBERGEN, 1979).

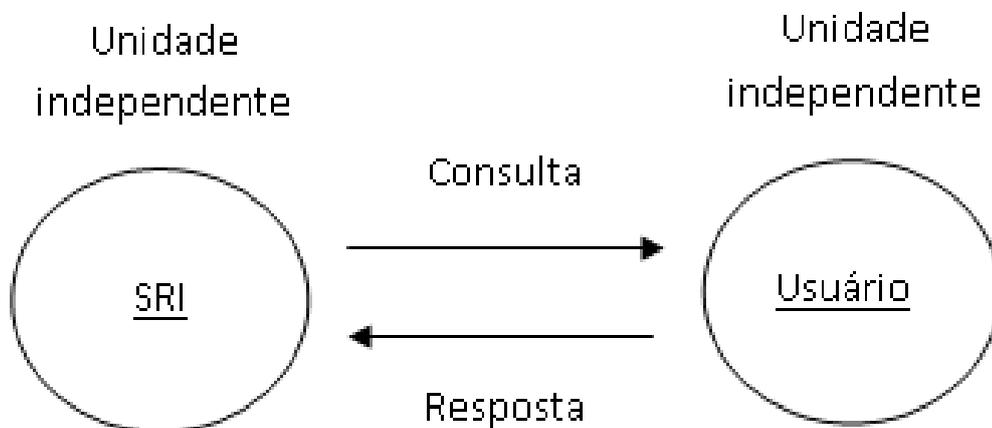
De acordo com González de Gómez (2003, p. 56), a RI tem sido estudada, na área da CI, através de duas grandes vertentes: a primeira na perspectiva dos sistemas de informação, constituindo um cenário de buscas formalizadas; e a segunda na perspectiva de um cenário de buscas não formalizadas de informação, que se assenta nos princípios de que é necessário “[...] conhecer o modo como as

pessoas definem, criam e buscam a informação e as condições que facilitam ou inibem seu acesso nos cotidianos de geração e uso de informação”.

Desse modo, observamos que, ao longo de seu desenvolvimento, o campo da RI tem sido influenciado por dois paradigmas ou tendências em suas práticas, concepções e investigações, os denominados enfoque centrado nos sistemas e o enfoque centrado nos usuários.

Na visão centrada no sistema ou computador, “o problema consiste principalmente em construir índices eficientes, processar consultas de usuários com o melhor desempenho possível, e desenvolver algoritmos de ordenação que possam trazer qualidade à resposta do usuário” (CARDOSO, 2003, p. 5). Desta forma, a RI se reduz a uma atividade muito simples, em que se observam situações, como quando a solicitação de informação do usuário não corresponde com a listagem de documentos, nesses casos, se realiza uma análise pelo próprio sistema. Neste sentido, ambas as entidades, usuário e sistema, são vistas como unidades independentes (Figura 4).

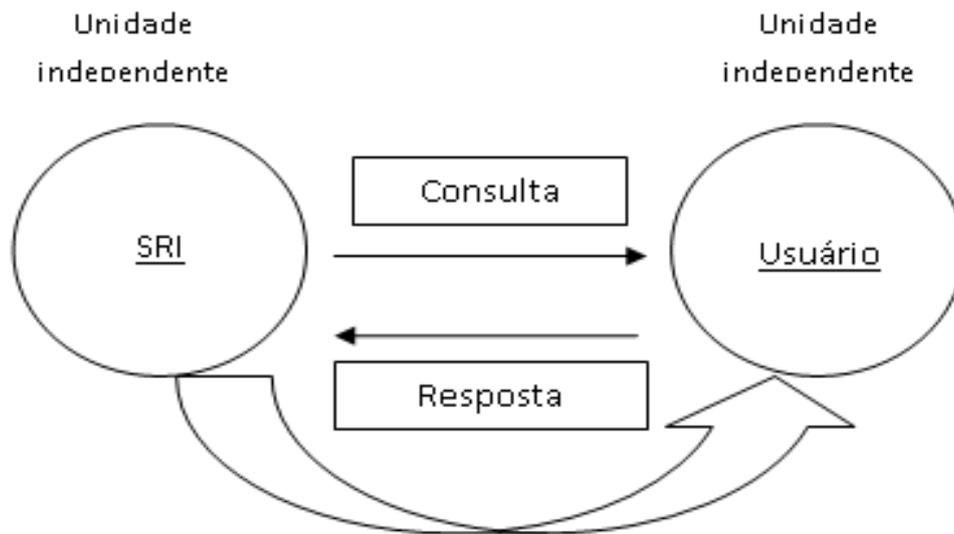
Figura 4 – Recuperação da informação no enfoque centrado no sistema



Fonte: Milanés e Velásquez (2006).

Na visão centrada no usuário, “o problema principalmente consiste no estudo da conduta do usuário, no entendimento de suas principais necessidades, e em como este entendimento afeta a organização e as operações do SRI” (CARDOSO, 2003, p. 5). Este enfoque inclui o usuário como um elemento a mais do SRI e, ao incluir a este, incorpora também ao meio do mesmo (Figura 5).

Figura 5 – Recuperação da informação no enfoque centrado no usuário



O SRI se interessa pelos processos cognitivos que se dão ao interior do usuário

Fonte: Milanés e Velásquez (2006)

À luz deste modelo o SRI parece ser mais efetivo e eficiente, se a informação for previamente contida neles e organizada conforme as exigências e características de seus usuários. Isto se traduz na seleção de informações, que, por determinadas características, possam resultar de importância para a satisfação das demandas informativas dos usuários. Sob este postulado de atender os usuários do SRI como missão prioritária, deve-se processar e representar a informação estudando os processos cognitivos destes, o qual contribui para humanizar o sistema de informação. Porém,

[...] Embora exista um consenso sobre a importância de se estabelecer o usuário como o centro do processo de recuperação de informação, a abordagem centrada no usuário carece de definições e pressupostos claros para identificar variáveis e gerar questões de pesquisa, além de metodologias específicas e rigor científico (FERNEDA, 2003, p. 18).

A eficiência de um SRI está diretamente ligada ao modelo que ele utiliza, influenciando diretamente em sua maneira de operar. Desse modo, esse processo de busca em 'base de dados' pode ocorrer por meio de pesquisa simples ou estruturada e requer o uso de estratégias de busca que, utilizados de forma correta, relacionam termos ou palavras em uma fórmula de pesquisa. Para Lopes (2002, p. 65), as bases são entendidas como SRI e apresentam uma complexidade inerente às estruturas que os suportam, no processo de armazenamento e busca de

informação, envolvendo uma série de aspectos interdependentes. Um destes aspectos, de acordo com a autora, é o planejamento de estratégias de busca específicas, a fim de se obter qualidade na informação recuperada.

A elaboração de estratégias de busca eficazes que permitam localização e, por conseguinte, a recuperação de informação é fundamental para que se consiga resultado adequado quando se realiza uma pesquisa nas bases de dados. A estratégia de busca refere-se à técnica usada que permite o cruzamento entre uma pergunta e uma informação contida em uma base de dados que a responda. Sendo assim, a resposta de uma determinada pergunta será alcançada através de um conjunto de documentos escolhidos para uma busca específica.

Encontramos o termo 'estratégia', nas palavras de Lopes (2002, p.61), como sendo a [...] "arte de aplicar os meios disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos" e o termo 'busca' como "1) ato ou efeito de buscar; 2) procura com o fim de encontrar alguma coisa; 3) investigação cuidadosa: pesquisa, exame; 4) procura minuciosa: revista, exame [...]".

A partir desses conceitos, podemos dizer que, para alcançar a resposta desejada pelo usuário de informação, faz-se necessário executar operações, ora restringindo os resultados alcançados, ora ampliando-os para a obtenção de informações mais relevantes, conforme a demanda do pedido de busca. Para que isso ocorra, é preciso utilizar dos diversos Modelos de Recuperação que possibilitam buscar informações.

De acordo com Souza (2006, p. 166), esses Modelos de Recuperação se dividem em modelos clássicos e modelos estruturados. Nos modelos clássicos, cada documento é descrito por termos de indexação que buscam representar o assunto do documento. Nos modelos estruturados são especificados, além das palavras-chave, informações acerca da estrutura do texto, tais como seções a serem pesquisadas, proximidade das palavras, entre outras informações.

Os modelos clássicos de recuperação são três: **booleano, vetorial e probabilístico**. Na literatura encontramos modelos alternativos que ampliam a funcionalidade e o desempenho de cada um dos modelos clássicos citados, sendo eles: booleano estendido, lógica fuzzy, vetorial generalizado, redes neurais, indexação semântica latente, redes de crença e redes de inferência. Os modelos

estruturados têm sido propostos ao longo dos anos e são destacados por Souza (2006) as listas não sobrepostas e os nós próximos.

No presente trabalho, abordaremos de forma geral apenas o modelo booleano por ser o tipo de estratégias de busca mais utilizado pelas bases de dados, inclusive pela base que serve de objeto de estudo desse trabalho. A seguir, apresentaremos suas definições, funções e principais características.

4.2 Modelo Booleano

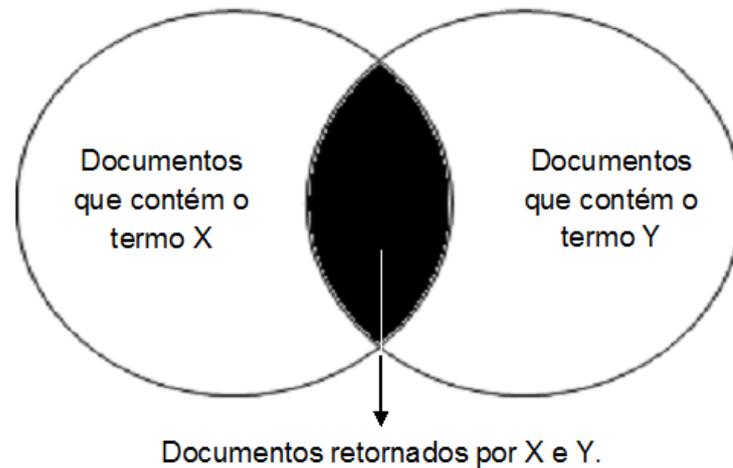
O modelo booleano é um modelo simples baseado na teoria de conjuntos e na álgebra booleana que foi desenvolvida pelo matemático George Boole por volta de 1857. As consultas se introduzem como se fossem expressões booleanas, o que as dota de significado preciso. Devido a sua simplicidade, este modelo foi o mais usado no passado e ainda é atualmente. Sua estratégia de recuperação é com base numa decisão binária (relevante ou irrelevante), sem consideração de escala de medição (BRONCANO, [2013], ONLINE).

A ideia principal deste modelo é que uma palavra-chave pode estar ausente ou presente num documento e, portanto, serão relevantes somente aqueles documentos que contenham as palavras-chave especificadas na consulta. Ao considerar presentes ou ausentes as palavras-chave nos documentos, os pesos delas sempre serão binários (0,1). Segundo Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (1999, p. 25, tradução nossa), a grande vantagem desse modelo é a clareza do seu formalismo e a sua simplicidade, além da facilidade de implementação e da expressividade completa das expressões.

No modelo booleano, os documentos recuperados são aqueles que contêm os termos que atendam a expressão lógica da consulta. Uma consulta é considerada como uma expressão booleana convencional, formada com os operadores lógicos *AND*, *OR* e *NOT* ou uma combinação dos mesmos.

O operador *AND*, permite que o usuário indique que os documentos a serem recuperados devam conter ambas as palavras. O modo utilizado pelo sistema para identificar documentos que atendam estas necessidades é localizar o conjunto de documentos que contém a palavra 'X', detectando o conjunto de que contém a palavra 'Y', e retornar os documentos correspondentes a interseção destes dois conjuntos, como podemos observar na Figura 6.

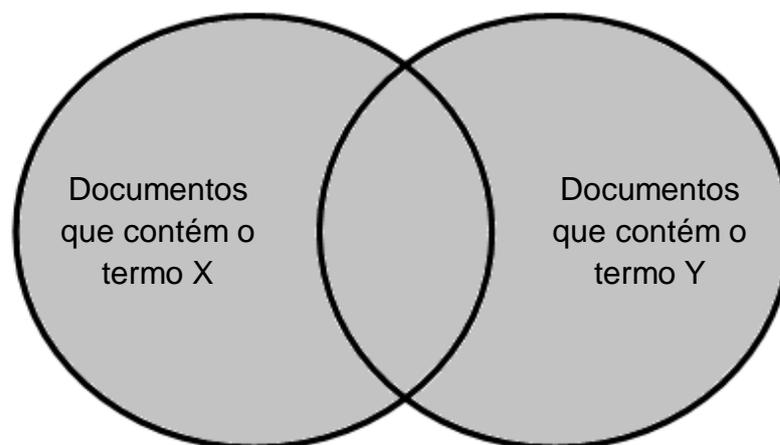
Figura 6 - Resultado da consulta X AND Y



Fonte: Silva, (2005).

De acordo com a figura apresentada, a união corresponde a recuperação dos documentos que possuem ambas as palavras, independente do fato delas ocorrerem no mesmo documento. Por sua vez, o operador *OR* é utilizado quando o usuário deseja documentos que pertençam a mais de um contexto ou quando o usuário deseja abranger um maior número de documentos. Assim, todos os documentos que possuem o termo X ou o termo Y serão recuperados (Figura 7)

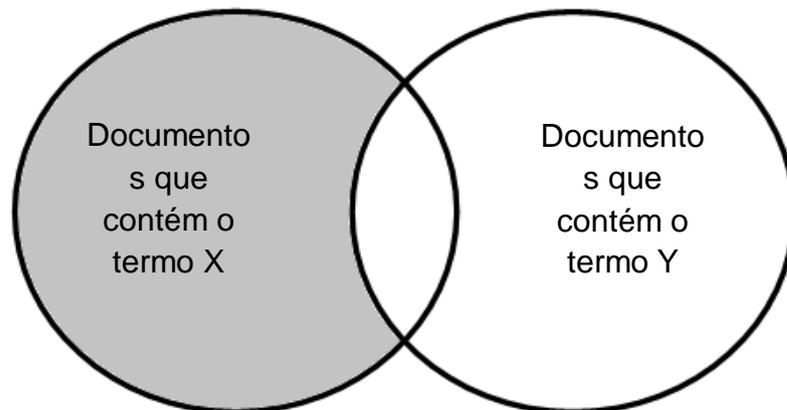
Figura 7 - Resultado da consulta X OR Y



Fonte: Silva, (2005).

O operador *NOT* é a negação de uma busca do tipo X not Y, ou seja, corresponde a localização de todos os documentos que contém o termo X, com exceção àqueles que também contenham o termo Y (Figura 8).

Figura 8 – Resultado da consulta X NOT Y



Fonte: Silva, (2005)

Segundo Cardoso (2003, p. 3), os principais problemas desse modelo são a ausência de ordem na resposta e o fato das respostas poderem ser nulas ou muito grandes. Outra desvantagem desse tipo de modelo está no fato de não se identificar documentos que poderiam ser relevantes apesar de que não encaixem a perfeição com a consulta.

Por exemplo, se introduzirmos uma consulta formada por cinco termos unidos com *AND*, apenas serão recuperados os documentos nos quais apareçam os cinco termos, e se introduzimos uma consulta que conste só um termo, serão recuperados unicamente os documentos que contenham esse termo e não aqueles que contenham outros termos com um significado igual ou muito aproximados à da consulta. Além disso, quando houver muitos documentos que encaixem com a consulta, não existe uma estratégia para se decidir qual deles é o mais relevantes e, portanto, não pode realizar nenhum tipo de ordenação com eles para ser apresentado ao usuário. Mas, apesar dessa desvantagem, o modelo booleano ainda continua a ser o modelo mais comum entre os sistemas de recuperação de informação.

Além do modelo booleano, outras técnicas podem ser utilizadas para recuperar a informação em bases de dados com maior precisão, dentre elas destacam-se:

- a) Truncamento: usado para realizar uma busca pela raiz (radical) da palavra que possuir diferentes finais. São exemplos de símbolos de truncagem: ?, !, *, #, \$.

- b) Uso de vocabulário controlado (tesauros);
- c) Proximidade de palavras;
- d) Buscas em campos, tais como: título, autor, palavra-chave, entre outros.

Régis (2005) destaca que existem poucas regras específicas de procedimento ou processos definidos que se apliquem a todas as situações de recuperação da informação nas bases de dados e a grande parte das bases bibliográficas possuem as mesmas regras de recuperação.

No caso da base de dados PubMed identificamos que o usuário pode formular sua estratégia de busca usando os operadores booleado já referenciados, mas a recuperação dos documentos ocorre por ordem de relevância o que representa a subjetividade da expressão.

4.3 Bases de dados na Área da Saúde

O amplo desenvolvimento científico e tecnológico e o considerável aumento da produção literária científica levaram à introdução das bases de dados em nossa sociedade. Cunha (1984), ao analisar a literatura sobre o assunto, observa que não está claro qual foi a primeira base a ser citada. Contudo, conforme o autor, sabe-se que as precursoras foram criadas nos Estados Unidos e que uma das primeiras foi a base de dados numérica criada em 1951 pelo *U.S. Bureau of Census*.

A evolução histórica das bases de dados pode ser observada, em ordem cronológica, no Quadro 2, de acordo com as suas respectivas datas de surgimento.

Quadro 2 – Evolução Histórica das bases de dados

1951	Base de dados numérica (<i>U.S. Bureau of Census</i>)
1960	Buscas bibliográficas em linha
1964	Base <i>Medlars</i> da <i>National Library of Medicine</i>
1965	12/20 bases de dados disponíveis
1966	<i>Stairs</i> - IBM
1969	Base de dados MARC da <i>Library of Congress</i>
1970	Bases de dados como negócio (lucro) Bases de dados de texto completo
1971	<i>Medline (Medlars online)</i>
1975	Início da <i>Dialog</i> com três bases de dados
1980	Revolução do computador pessoal: bases feitas para o usuário final
1986	Utilização do CD-ROM
1990	3.200 Bases hospedadas em mais de 40 Bancos de Dados (acesso em rede: <i>Dialog</i> , <i>Orbit</i> , <i>Questel</i> e outras)

Fonte: Elaborado pela autora com base em CUNHA (1984).

Desde o surgimento das primeiras bases, por volta dos anos 1950/1960 até o momento, a história das bases de dados está condicionada pelo desenvolvimento econômico e tecnológico. O surgimento dos distribuidores de bases de dados (por exemplo: *Dialog*), em 1970, juntamente com o desenvolvimento de software de armazenamento e recuperação e da telemática foi crucial para a consideração de informações científicas como uma mercadoria e o enorme desenvolvimento do setor das bases de dados nas décadas seguintes (HEEMANN, 1997).

Em 1980, surge a edição eletrônica em CD-ROM, que se expandiu rapidamente, em virtude de sua capacidade de armazenamento e baixo custo da mídia. No início, as bases de dados eram acessíveis em instalações autônomas, com o leitor instalado em um único computador. Posteriormente, os editores passaram a oferecer a possibilidade de acessar os CD-ROMs através de uma rede local, permitindo a consulta simultânea pelos usuários. Com o CD-ROM a consulta às bases de dados estava integrada nos hábitos de trabalho de pesquisadores e profissionais da informação, e tinha como principal desvantagem a não atualização instantânea.

A mudança mais significativa nas bases de dados ocorreu nos anos 1990 com o advento da Internet e da *web*. A *web* alterou radicalmente o mercado dos conteúdos, principalmente pelo hipertexto, o acesso ao texto completo, a constante atualização da informação e a facilidade de consulta. A utilização das bases acessíveis pela Internet, segundo Figueiredo Neto e Pereira (2004) permitiu que os pesquisadores localizassem as informações de que necessitavam em poucos minutos. Hoje, essas bases eletrônicas correspondem ao meio mais rápido e eficiente de se obter informações (PAIVA, 2002).

O conceito do termo passou a ser identificado por volta dos anos 1960, com o título de banco de dados. Desde então, essa confusão de conceitos e terminologia ainda permanece. Na literatura especializada esses termos, algumas vezes, são tratados como sinônimos, conforme podemos observar nas palavras de Cianconi (1987, p. 54), “base de dados são um conjunto de dados inter-relacionados, organizados de forma a permitir recuperação de informações e banco de dados, embora frequentemente encontrado como sinônimo de base de dados, pode ser visto como um conjunto de bases de dados”.

Outros autores consideram esses termos de forma diferenciada, como visto na definição dada por Guinchat e Menou (1994, p. 295) base de dados é “um conjunto organizado de referências bibliográficas de documentos que se encontram armazenadas fisicamente em vários locais” e banco de dados é “um banco que de acesso direto a informação primária que tratam das informações factuais, numéricas ou textuais diretamente utilizáveis”.

Neste trabalho, usaremos o termo base de dados, visto que este é o mais utilizado pelos usuários em geral, principalmente pela área da Ciência da Informação. Por tanto, os conceitos aceitos para este estudo serão os propostos por Rowley (2002, p. 66) como “coleção de registros similares entre si que contém determinadas relações entre esses registros”. Entendemos por registro a informação que a base contém e que diz respeito a um documento ou um item; e o conceito sugerido por Medeiros (2007, p. 20) que as entende como “conjunto de dados com certa organização característica, com o objetivo de armazenamento persistente dos dados e dotados de mecanismos de manipulação para obtenção de informações e recuperação posterior, dentro de um sistema de informação”.

Quanto à tipologia, as bases podem ser classificadas tanto pela natureza das informações que contêm, como por sua disponibilidade. Quanto à natureza identificamos, de acordo com Cunha (1994) e Rowley (2002), dois grandes tipos, as de referências e as de fontes.

As bases referenciais encaminham o usuário a outras fontes, para que ele tenha acesso a informações adicionais, ou o texto na íntegra de um determinado documento. Abrangem tipos diversificados de bases de dados como:

- a) Bibliográficas - que incluem citações ou referências bibliográficas, podendo incluir também resumos de trabalhos publicados;
- b) Catalográficas - que mostram os acervos de bibliotecas e centros de informação;
- c) Referenciais - que referenciam informações ou dados, como nomes e endereços de instituições, dados característicos de guias, cadastros etc.

As bases de dados bibliográficas, ou base de referências bibliográficas, podem ser operacionalizadas utilizando-se palavras de linguagem natural (LOPES, 2002; ORTEGA, 2006) ou palavras-chave e descritores. Como resultados dessas buscas são apresentados às referências aos artigos nelas encontrados. Essas

referências podem conter informações essenciais para sua localização, tais como: autor(es), título do artigo, título da revista onde o material foi publicado, paginação, data de publicação, resumos e *link* para o texto completo quando esse estiver disponível. As bases de dados bibliográficas, também chamadas referotecas, representam documentos secundários, pois fazem referência aos documentos primários, isto é, recuperam as informações que possibilitam conhecer documentos publicados e nelas indexados (ORTEGA, 2006).

As bases de dados de fontes disponibilizam dados originais e “constituem um tipo de documento eletrônico”, sem necessidade de buscar a fonte original. “Os dados encontram-se disponíveis tanto em formato legível por computador, quanto em formato impresso” (ROWLEY, 2002, p.110). Podem ser agrupadas, segundo seu conteúdo, em:

- a) Numéricos - contendo dados numéricos diversos como dados estatísticos e de resultados de pesquisas;
- b) Texto integral - contendo notícias de jornal, especificações técnicas e programas de computador;
- c) Textuais e numéricos - contendo uma mistura de dados textuais e numéricos.

Quanto à disponibilidade, elas podem ser de acesso restrito, quando apenas determinados órgãos têm acesso a elas, ou acesso público, quando estão disponíveis ao público em geral através de meio eletrônico.

Independentemente de qual seja sua natureza e disponibilidade, seu objetivo será sempre o de “fornecer informação atualizada, precisa e confiável, buscando atender a demanda de uma clientela específica” (SOUTO, 2003, p. 76). Um requisito essencial para uma base de dados não é apenas a armazenagem hábil de dados, mas também o fornecimento de mecanismos eficientes de recuperação.

Historicamente, a primeira base de dados com sistema de busca retrospectiva em larga escala disponível ao público, foi criada pela *National Library of Medicine* (NLM), denominada *Medlars* disponível até hoje. A NLM dos Estados Unidos encontra-se instalada junto dos *National Institutes of Health* (NIH), no estado de Maryland, atualmente é a maior biblioteca especializada do mundo. Além da enorme quantidade de documentos que disponibiliza para consulta, a NLM vem proporcionando à comunidade médica nacional e internacional outros serviços, um

dos quais podemos citar o centenário *Index Medicus* (GODINHO, 1978). Esta publicação, criada em 1879, consiste num índice organizado a partir da literatura médica mundial de nível reconhecido e pode ser considerada a primeira base de dados da área, pois como afirma Smit (1987) uma base de dados nada mais é do que uma bibliografia automatizada.

Em 1962, a NLM iniciou os trabalhos num plano de recuperação mecânica da informação e de impressão automática do *Index Medicus*. Dois anos depois (1964), ela passou a disponibilizar aos profissionais da saúde o serviço de recuperação, também automático, da informação médico-cirúrgica a que deu o nome de *Medlars*, junção das primeiras letras da expressão *Medical Literature Analysis and Retrieval System*. Com a evolução dos meios de automatização, a NLM deu um novo e importante passo no campo das bases de dados criando, em 1971, um sistema mais rápido do que o *Medlars*, o *Medline*, palavra formada pelo prefixo *Med*, de *Medlars*, e de *line* da expressão *on-line*, fazendo alusão à forma de obter informações por meio de circuitos telefônicos.

Por volta de 1990, a NLM foi auxiliada para fornecer acesso *on-line* a antigas citações pelo *Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information* (DIMDI), a *International Center Medlars*, na Alemanha. DIMDI tinha fitas com os dados originais a partir de 1964 e 1965 do *Cumulative Index Medicus* (CIM), convertidos, e, em seguida, fornecida à NLM para criar *Oldmedline*, em 1996.

Em uma iniciativa de retroceder a indexação da produção científica anterior a 1966, isto é, período abrangido de 1948 a 1965, foi criado, o *Oldmedline*, subconjunto do *PubMed* (*Public Medical*), representando cerca de 1.888.000 citações de artigos em revistas biomédicas internacionais que cobrem os campos da medicina, ciências pré-clínicas e ciências, afins, de saúde. Esses artigos de periódicos provêm de dois índices de impressão CIM e a posterior lista de literatura.

Fazem parte da base de dados *Medline*, que abrange também a enfermagem, odontologia, medicina, medicina veterinária e saúde pública, citações bibliográficas e resumos de mais de 5.200 títulos de revistas publicadas nos Estados Unidos e em outros 80 países, cobrindo mais de 9 milhões de registros de todo o mundo, com predominância da língua inglesa, idioma eleito como linguagem da comunicação na ciência.

A base *Medline*, subconjunto da base *PubMed*, base de dados bibliográfica internacional da área médica e biomédica, indexa sistematicamente, além dos periódicos selecionados pelo comitê gestor, outros títulos que publicam, esporadicamente, assuntos do interesse das ciências da saúde, por exemplo, citações de artigos que tratam de astrofísica, ciência geral, placas tectônicas e química geral, sendo que essa base de dados indexa exclusivamente artigos de periódicos. Ou seja, a *PubMed* é a interface gratuita que provê acesso à base de dados *Medline* (PACKER; TARDELLI; CASTRO, 2007; U.S. NATIONAL..., 2008).

A Recuperação da Informação em bases de dados está relacionada à busca por conteúdo com base nas palavras-chave e a muitos problemas que lidam com processamento de documento e processamento de texto em forma livre. Grogan (1995, p. 131) diz que as bases de dados “se constituem em sistemas de buscas baseados em comandos ou menus, ou em uma mistura de ambos e baseiam-se em vocabulário controlado ou palavras-chave, empregando se necessário, estratégias de busca”.

As bases de dados, com seus esquemas de representação e de recuperação da informação, compõem a imagem da memória coletiva científica da qual pesquisador algum pode dispensar para ordenar e reconstruir seus conhecimentos. Elas encerram quase todos os testemunhos da ciência, da tecnologia e das artes gerados pela sociedade moderna e constituem uma espécie de abrigo da memória do conhecimento humano, pois cada vez mais os saberes humanos estão sendo capturados por essa ‘era informacional’.

Sayão no texto ‘Bases de dados: a metáfora da memória científica’, afirma que

[...] quando um cientista busca informações em uma base de dados, ele só está querendo validar as suas dúvidas, traduzindo-as por questões autenticadas por seus pares, por questões presentes na memória coletiva de sua tribo. [...] quando um pesquisador, diante de um microcomputador ligado a um banco de dados que pode estar em qualquer parte do mundo, vasculha suas estantes eletrônicas à procura de informações que definam, completem ou estabeleçam as fronteiras do seu trabalho de pesquisa, ele repete o mesmo gesto de quem mergulha na memória de seu grupo para reconstruir as lembranças comuns e dessa forma manter íntegra a sua comunidade (SAYÃO, 1996, p.314).

As bases são entendidas como o símbolo e o meio de preservação da memória da ciência que se pratica atualmente. Elas reúnem os depoimentos de

pesquisadores com uma linguagem própria, que parece ser mais uma ferramenta na interminável busca da ordem, do enquadramento, da classificação em um mundo cada vez mais confuso e mais imprevisível.

Visando nos aprofundarmos e entendermos sobre sistema de busca para recuperação da informação, recorreremos a Arquitetura da Informação, pois esta, além de proporcionar meios à organização de todo conteúdo de uma página *web*, ainda implica em uma abordagem voltada para o usuário e como diz Régis (2005, p. 48) “a interação de quem busca informação com os registros armazenados na base de dados é que estabelece o foco da questão”.

Consideramos imprescindível que uma arquitetura da informação forneça os princípios, elementos e processos básicos necessários para uma página de Internet. Outro fator que nos levou a fazer uma abordagem sobre esse assunto é o fato de que para contemplar as diretrizes de usabilidade propostas por Nielsen e Tahir (2002), e que serão aplicadas para a análise da interface da *PubMed*, existe a necessidade de se ter uma arquitetura da informação bem estruturada, pois esta possibilita a interação entre o usuário e a informação de forma mais rápida e fácil, admitindo o resgate do conteúdo informacional, que o mesmo procura na recuperação da informação.

4.4 Arquitetura da informação: algumas observações

O termo ‘Arquitetura da Informação’ (AI) foi cunhado em 1976 por Richard Saul Wurman e Joel Katz e publicado no artigo intitulado “*Beyond Graphics: the architecture of information*” no *AIA Journal* para denominar seu trabalho de tornar a informação mais compreensível, definindo-a como sendo a ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados (WURMAN, 1997), em outras palavras seria aplicar a espaços de informação uma expansão da arquitetura tradicional.

As autoras Camargo e Vidotti (2006, p. 106) vão mais além quanto a definição e afirmam que o termo AI pode ser compreendido como “uma estrutura ou mapa de informação que permite que as pessoas e/ou usuários encontrem seus caminhos pessoais para o conhecimento”. Nesse sentido, percebe-se que o embasamento contextual em que foi apresentado o conceito de AI está centrado no objetivo de

contribuir com a organização da informação de modo que os usuários encontrem o que desejam através de uma recuperação eficiente.

É possível encontrar na literatura científica vários conceitos sobre o termo 'Arquitetura da Informação'. Diante das pesquisa bibliográfica levantada, percebemos que a grande maioria das definições afirmam, basicamente, que ela visa organizar o conteúdo informacional disponível na Internet, para que o usuário realize uma busca que atenda suas necessidades. Nesse sentido, trazemos o entendimento de Bustamante para complementar tal afirmação:

la Arquitectura de Información puede considerarse como la disciplina que dispone y determina los contenidos de información y estructurales de un sitio web, a partir de las necesidades y preferencias de la audiencia, con el objetivo de garantizar la calidad final del producto y la plena satisfacción de los usuarios (BUSTAMANTE, 2004, p. 1).

A AI só passou a ser amplamente difundida quando os bibliotecários Rosenfeld e Morville, publicaram, em 1998, a primeira edição do livro '*Information Architecture for the World Wide Web*', também conhecido como o livro do urso polar, que constituiu em um marco para a área, uma vez que estabeleceu um nível de prática para a disciplina e um futuro influenciado pelos conteúdos da *web*. Na opinião dos autores mencionados, o planejamento de uma Arquitetura da Informação adequada consiste em compreender e integrar três componentes que influenciam na circulação da informação dentro de uma organização, sendo estes: conteúdo, contexto e usuários (ROSENFELD; MORVILLE, 2006). Com base no exposto, apresentamos na Figura 9 a interdependência desses elementos.

Figura 9 – Os três componentes da Arquitetura da Informação.



Fonte: Adaptado de Rosenfeld e Morville (2006).

De acordo com o que é mostrado na Figura 9, observamos como primeiro componente as especificidades do **contexto** de uso do sistema de informação, o qual envolve o objetivo do *website*, a cultura e política da empresa, as restrições tecnológicas etc., já que, qualquer sistema de informações está inserido em um contexto organizacional. De tal modo, o planejamento e a implementação de um projeto de AI devem ser adaptados para atender as particularidades de cada situação. O segundo componente são as características do **conteúdo** que será apresentado, tais com: tipos de documentos/dados, objetos de conteúdo, volume, estrutura existente. Este componente é compreendido de maneira ampla e além de incluir documentos, aplicações e serviços, envolve as estruturas de representação de conteúdos, tais como metadados e facetas de informação (ALBUQUERQUE; LIMA-MARQUES, 2011).

Por fim, o terceiro componente refere-se aos **usuários** que abrange as necessidades, os hábitos e os comportamentos dos indivíduos. Isto significa dizer que é de fundamental importância conhecê-los e compreender suas necessidades de informação e de comportamentos, pois o foco da AI deve ser o desenho de sistemas que correspondam a essas necessidades. Sobre esses conceitos, Rosenfeld e Morville (2006) afirmam a necessidade de articulá-los a fim de compreender a natureza das necessidades do usuário e os seus comportamentos na busca por informação.

Dito isto, a AI deve ser encarada como uma das maneiras de se aprimorar a usabilidade de um sistema, pois busca o desenvolvimento de uma estrutura de informação que possibilite ao usuário atingir suas metas de interação durante o processo de busca e localização de informação, seja qual for a natureza do *website* (SANTOS, 2006).

Em relação a seus princípios, de acordo com Rosenfeld e Morville (2006), a Arquitetura da Informação está esquematizada em quatro princípios que podem ser observados por meio de sistemas estruturantes, quais sejam: sistemas de organização, navegação, rotulagem e busca. O sistema de organização está ligado à ordenação dos conteúdos. Santana, Oliveira e Fernandes (2012, p. 3) enfatizam que esta ordenação não se trata de uma tarefa simples, pois tem como “principais desafios à ambiguidade; heterogeneidade; diferenças de perspectiva e as políticas

internas, devendo beneficiar a navegabilidade, a busca e a usabilidade desse conteúdo”.

Por sua vez, o sistema de navegação serve para permitir que o usuário percorra diversos caminhos sem se perder dentro do sistema. De acordo com Rosenfeld e Morville (2006), esse sistema pode ser dividido em dois grupos: sistema de navegação embutido, que inclui: logotipo, navegação global, local, contextual, *breadcrumb* e *cross content*; e sistema de navegação remoto, tais como: mapas do *site*, índices e guias.

O terceiro princípio envolve o sistema de rotulação que atua na representação e apresentação dos conteúdos, determinando signos para cada item informativo com a intenção de promover o encontro do usuário com a informação desejada, empregando para isso os rótulos textuais e iconográficos. É a partir deles que a linguagem de um *site* vai se tornar ou não, clara, inteligível e sem ambiguidades.

Este sistema proporciona uma relação estreita com o quarto sistema que se trata do sistema de busca, pois precisa prever as buscas assim como o conjunto de respostas que será alcançado pelo usuário.

Segundo Rosenfeld e Morville (2006, p. 146, tradução nossa) “um sistema de busca determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que ele irá obter do sistema”. Consideramos, dentre os sistemas já citados, o mais importante, pois é a partir da busca que o usuário consegue satisfazer a sua necessidade informacional.

Para entendermos a AI da interface da *PubMed* e verificar se esta encontra-se em conformidade com o que fora explicitado, apontaremos, a seguir, na Figura 10 o sistema de organização, na Figura 11 o sistema de rotulagem, e por fim, na Figura 12 os demais sistemas (navegação e busca), de forma simplificada, a fim de que fique compreensível as particularidades de cada um deles.

Iniciamos, destacando, o sistema de organização da página da *PubMed* usando a forma geométrica retangular de cor vermelha. Como mencionado, o sistema de organização permite que o usuário identifique as informações sobre o que está disponível na página. Assim, na interface em análise, esse sistema está localizado na região central da página e estruturado por meio de um menu horizontal onde apresenta os conteúdos.

Figura 10 – Sistema de organização

The image shows the PubMed website interface. At the top, there is a search bar with 'PubMed' entered and a 'Pesquisar' button. Below the search bar, there is a banner for 'SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO' with the text 'A whole new way to read scientific literature of PubMed Central'. The main content area is divided into three columns: 'PubMed', 'PubMed Ferramentas', and 'Mais recursos'. The 'Mais recursos' column includes links like 'Base de dados MeSH', 'Revistas em bancos de dados do NCBI', 'Ensaios Clínicos', 'E-Utilities', and 'LinkOut'. Below this, there is a navigation menu with five main categories: 'PRIMEIROS PASSOS', 'RECURSOS', 'POPULAR', 'DESTAQUE', and 'NCBI INFORMAÇÃO'. The 'PRIMEIROS PASSOS' category includes links like 'NCBI Educação', 'NCBI Manual de Ajuda', 'NCBI Handbook', and 'Treinamento & Tutoriais'. The 'RECURSOS' category includes 'Química e bioessais', 'Dados e Software', 'DNA e RNA', 'Domínios e Estruturas', 'Genes & Expressão', 'Genética e Medicina', 'Genomas e Mapas', 'Homologia', 'Literatura', 'Proteínas', 'Análise de Sequências', 'Taxonomia', 'Treinamento & Tutoriais', and 'Variação'. The 'POPULAR' category includes 'PubMed', 'Nucleotídeo', 'BLAST', 'PubMed Central', 'Gene', 'Prateleira de livros', 'Proteína', 'OMIM', 'Genoma', 'SNP', and 'Estrutura'. The 'DESTAQUE' category includes 'Secretaria de testes genéticos', 'PubMed Saúde', 'GenBank', 'Sequências de referência', 'Map Viewer', 'Genoma Humano', 'Rato Genoma', 'Vírus da Influenza', 'Primer-BLAST', and 'Sequência Leia Arquivo'. The 'NCBI INFORMAÇÃO' category includes 'Sobre NCBI', 'Pesquisa no NCBI', 'Boletim NCBI', 'NCBI Site FTP', 'NCBI no Facebook', 'NCBI no Twitter', and 'NCBI no YouTube'. Two red circles highlight specific areas: circle 1 points to the 'Mais recursos' section, and circle 2 points to the 'PRIMEIROS PASSOS' section.

Fonte: Página traduzida pelo Google e marcações elaboradas pela autora, baseado no *site* da *PubMed*. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 18 dez. 2013.

Por meio do sistema de organização o usuário desse *site* pode encontrar a informação necessária as suas inquietações, pois como afirma Reis (2007, p.73) “localizar informação em um espaço organizado é mais fácil que em um espaço desorganizado”. Vale salientar que no *site* da *PubMed* o critério de organização por tópicos, estrutura as regiões do menu horizontal.

Por ser submetida a sua mantenedora NCBI, o design da interface da *PubMed* é o mesmo das outras bases que compõem o escopo daquela. Contudo consideramos que a interface da página da base *PubMed* possui uma categorização simples dividida em duas partes, a primeira, identificada na figura, na área 1, refere-se aos serviços e informações disponíveis na base de dados *PubMed* e a segunda, identificada da mesma forma que o anterior, consta os dados da mantenedora e demais serviços disponibilizados pela mesma.

Podemos dizer que essa página apresenta ainda uma visão objetiva, clara e ampla dos serviços e conteúdos existentes no *site*, bem como diversos rótulos textuais, *links* de navegação organizados em módulos.

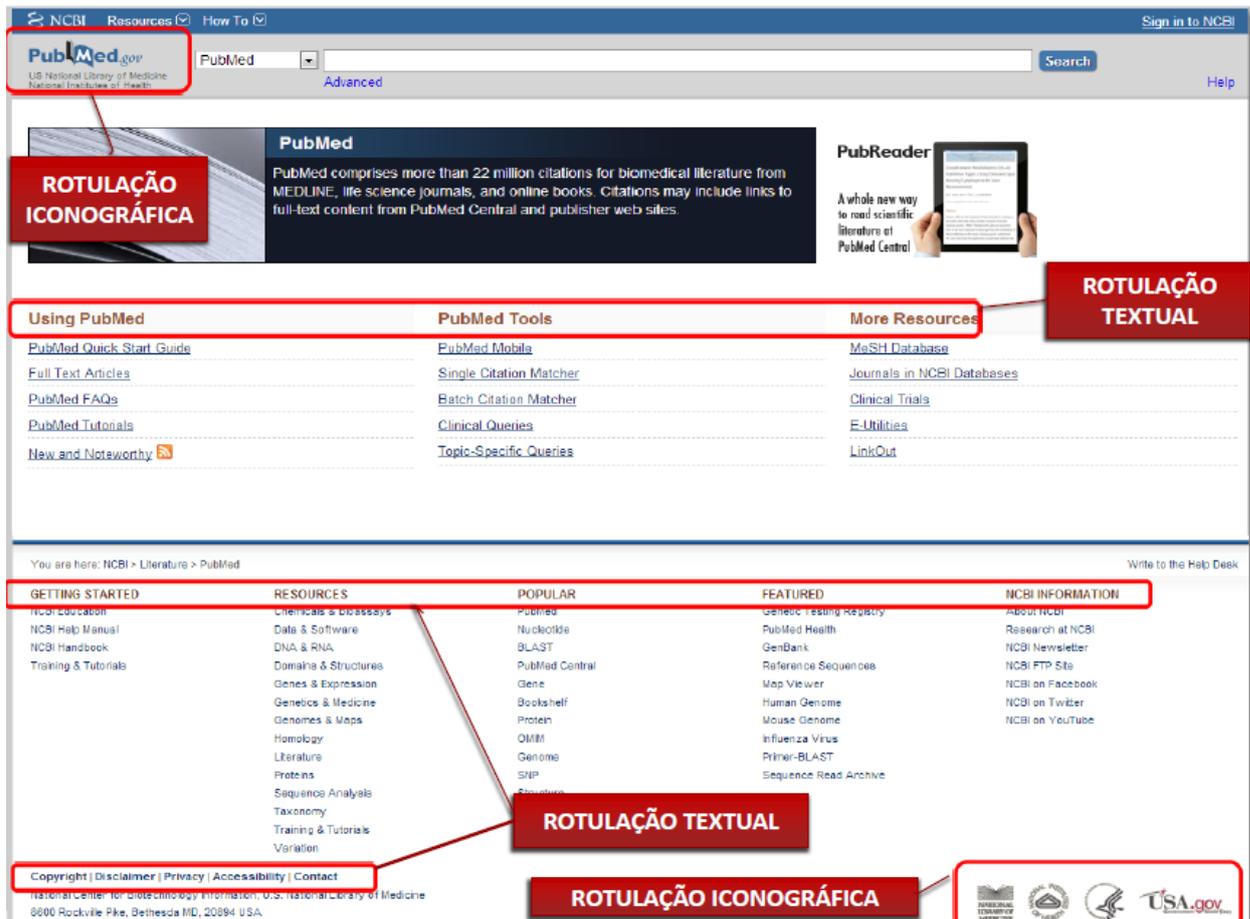
Essa estrutura de organização facilita o entendimento e a localização dos principais recursos que estão disponíveis para os usuários. O que pode causar confusão para quem acessa a página pela primeira vez é essa divisão apresentada, uma vez que todos os rótulos parecem, a primeira vista, serem direcionados a base de dados *PubMed*, porém não é o que ocorre. Como já mencionado a base é mantida pela *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), entretanto, as categorias disponíveis na segunda parte correspondem a NCBI e apresentam os demais recursos e bases de dados que ela mantém.

Mesmo diante desse problema e de modo geral vemos que a página está em conformidade com o sistema de organização, por contemplar a ordenação e a classificação, e organizar suas informações em categorias, como enfatizado por Reis (2007).

No que tange o sistema de rotulagem, percebemos vários “*links* textuais através do uso de palavras” (SILVA; PINHO NETO; DIAS, 2013, p. 293) e alguns não-textuais formados por imagens que apontam para os principais órgãos responsáveis e/ou ligados a NCBI, como apontado na Figura 11. É importante ressaltar que

a rotulação ou padronização é, na verdade, uma forma de representação. Assim como palavras encerram em si mesmas um significado, os rótulos de um ambiente informacional digital trazem uma grande quantidade de informação, abrangendo inclusive outros sistemas, como organização e navegação. O rótulo funciona como uma espécie de atalho que remonta a um campo do ambiente (textual ou imagético) em que se podem obter informações específicas (AQUINO; OLIVEIRA, 2012, p. 132).

Figura 11 – Sistema rotulagem



Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no site da *PubMed*. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 18 dez. 2013.

Podemos observar logo no topo da página o logotipo da *PubMed*, este é considerado um dos principais rótulos iconográfico por permitir que o usuário se situe. Os demais *links* dispostos no centro da página são considerados os rótulos textuais que possibilitam que o usuário vá para outras páginas do *site*. Destacamos que as representações disponíveis na interface da *PubMed* seguem um bom nível de padronização e permitem que o usuário facilmente entenda suas finalidades.

O sistema de navegação determina o modo de se movimentar dentro de um *site* sem que o usuário se perca, ou seja, navegar é sair de um ponto e chegar a outro ponto, ir de sua origem, a um destino. Segundo Reis (2007) esse sistema têm duas funções básicas: indicar ao usuário a sua localização e mostrar o caminho correto que precisa seguir para chegar ao seu destino. Iniciamos a análise desse sistema mostrando, na Figura 12, os principais elementos do sistema de navegação e apontando o logotipo da *PubMed* que encontra-se posicionado na parte superior da página.

Figura 12 – Sistema de navegação e busca

The image shows a screenshot of the PubMed website with several red callout boxes and lines pointing to specific features:

- LOGOTIPO:** Points to the PubMed logo in the top left corner.
- SISTEMA DE BUSCA:** Points to the search bar at the top right, which contains the text "PubMed" and a "Search" button.
- MENU LOCAL:** Points to the main navigation menu in the center, which includes sections like "Using PubMed", "PubMed Tools", and "More Resources".
- BREAD CRUMB:** Points to the breadcrumb trail below the menu, which reads "You are here: NCBI > Literature > PubMed".

The website interface includes a top navigation bar with "NCBI Resources" and "How To" links, a "SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GLOBAL" header, and a "Sign in to NCBI" link. The main content area features a "PubMed" section with a description of the database, a "PubReader" section, and a "MENU LOCAL" with various links. The footer contains copyright information, contact details, and logos for the National Library of Medicine and the USA.gov.

Fonte: Página traduzida pelo Google e marcações elaboradas pela autora, baseado no site da PubMed. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 18 dez. 2013.

O logotipo é um elemento importante em qualquer *site*, tanto na *homepage*, quanto nas páginas secundárias, pois indica onde o usuário está localizado. Outro ponto a ser considerado é o fato dele possuir a funcionalidade de *hiperlink* que remete para a página principal.

Entendemos que a navegação global é aquela onde estão contidas as grandes categorias de um *site* e que, normalmente, essa barra se repete por toda sua extensão, ou seja, em todas as páginas. Diante disso, apontamos esse sistema, também, na parte superior da página antecedendo o logotipo da PubMed. Essa área não muda nas páginas seguintes e contém uma sequência de *links* para as outras áreas chaves do *site* da NCBI.

O menu local já encontra-se aberto, ou seja, não é preciso passar o cursor do *mouse* sobre qualquer *hiperlink* para que outras abas abram. Salientamos que desse modo o usuário já encontra direito o caminho que deseja seguir sem precisar de muitos cliques.

Destacamos ainda o *breadcrumb* que aparece na segunda área de organização da página. Esse caminho de navegação, também conhecido por ‘migalhas de pão’, faz com que o usuário tenha a resposta para possíveis perguntas que ele pode fazer enquanto estiver navegando, como “de onde vim?”. Refere-se a um tipo de esquema de navegação auxiliar que indica a localização do usuário no *site*. Conforme Marques (2010) os *breadcrumbs* podem ser do tipo *location*, *path* e *attribute*. O *location* (localização) indica o caminho dentro da hierarquia superior do *site* até a página inicial; o *path* (caminho), mostra exatamente o caminho percorrido pelo usuário, e não uma representação pré-determinada de um possível caminho e o *attribute* (atributo) serve para exibir os atributos de uma determinada página.

Identificamos que o tipo usado na interface da *PubMed* é o de localização, pois indica que a *PubMed* faz parte de uma hierarquia, estando a NCBI no topo dela por se tratar da desenvolvedora dessa base de dados.

Ainda observando a Figura 12, assinalamos o sistema de busca que conforme Vidotti e Sanches (2004) é um sistema que permite ao usuário formular expressões de busca a fim de recuperar a informação desejada. Com relação a bases de dados, esse sistema pode ser considerado a porta de entrada, como também em outros *sites*, onde a partir do processo de busca, o usuário terá de forma direta a possibilidade de encontrar o conteúdo desejado. Desse modo, este sistema é incumbido de possibilitar o acesso rápido às informações armazenadas nas bases. Corroborando Vidotti e Sant’Anna (2006, p. 81) esclarecem que o sistema de busca “possibilita ao usuário a formulação das expressões de busca para a recuperação dos documentos que correspondem à informação desejada”.

De acordo com o exposto, o sistema de busca da base de dados *PubMed* encontra-se centralizado no início da página. Verificamos que os recursos disponíveis para a realização das buscas são: lógica booleana, linguagem natural e linguagem controlada, que pode ser efetuada por meio do vocabulário MeSH. Os recursos para a apresentação dos documentos recuperados ocorrem em forma de lista ordenada de documentos recentemente adicionados na plataforma da base, ficando a critério de quem busca refinar o resultado filtrando por grau de relevância, tipo de artigo, data de publicação, disponibilidade do texto, entre outros recursos disponíveis nas páginas secundárias e no campo de pesquisa avançada.

Com base na identificação dos sistemas apontados nas figuras supracitadas, podemos afirmar que a Arquitetura da Informação aplicada ao *site* da *PubMed* direciona melhor o usuário às informações e tarefas desejadas e torna o acesso a elas mais eficaz e preciso, com planejamento e organização que facilita a navegação, diminuindo os problemas trazidos na questão localização e organização de informações. Indo ao encontro dos resultados observados, trazemos Nielsen (2000, p. 15) que afirma que o objetivo da AI deve ser o de estruturar o *site* “para espelhar as tarefas dos usuários e suas visões do espaço de informação”. De acordo com esse argumento, consideramos que a análise desenvolvida permite considerar a pertinência da aplicação dos princípios da arquitetura da informação na estrutura da base de dados *PubMed* e que esta visa o usuário permitindo que encontre rapidamente as informações desejadas.

Em outras palavras, consideramos que esses elementos de AI aplicados a base *PubMed* tornam-se importantes uma vez que o usuário busca nela uma maior rapidez no acesso aos artigos que constam em sua plataforma.

Salientamos que mesmo com a importância dos princípios da AI, existe também a necessidade de se considerar aspectos relacionados a Usabilidade, em virtude de que a interface interativa de um *site* atenda aos referidos princípios de fácil uso e acesso à informação. Uma vez que a realização da usabilidade tem por característica o foco nos usuários no que se refere à prestação dos serviços de informação (SOUSA, 2012).

Para avaliar a usabilidade de nosso objeto de estudo, primeiramente realizamos um levantamento bibliográfico sobre o assunto para escolhermos os principais pontos a serem considerados nessa avaliação, para tanto abordamos alguns aspectos e critérios propostos pelos principais autores da área, como pode ser conferido no próximo capítulo .

5 USABILIDADE

Para que possamos realizar o estudo empírico desse trabalho, trazemos nesse capítulo alguns fundamentos teóricos pertinentes ao estudo, objetivando esclarecer a temática abordada e que será utilizada. Além de elencar conceitos e características sobre usabilidade, discute a importância das técnicas que envolve os estudos sobre a área de usabilidade.

5.1 Considerações sobre o termo

O vocábulo 'usabilidade' alude à facilidade, tempo, flexibilidade, satisfação e pode ser apreendido como a medida da qualidade das experiências dos usuários no instante em que interatuam com algum produto ou sistema, influenciando em sua satisfação, conforme observamos na definição proposta pelo *Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia*:

Usabilidade é o grau com que usuários específicos podem alcançar metas específicas em determinado ambiente, com eficácia, comodidade e modo aceitável. [...] Facilidade com que um catálogo de dados bibliográficos e outros tipos de recursos informacionais podem ser utilizados pelo usuário (CUNHA; CAVALCANTI, 2008).

Foi o *International Organization for Standardization* (ISO) por meio da norma 9126 (1991), quem definiu oficialmente o termo. Essa norma se refere à usabilidade relacionada à utilização de um software por um usuário ou grupo de usuários, ou seja, tinha uma visão centrada no sistema/produto.

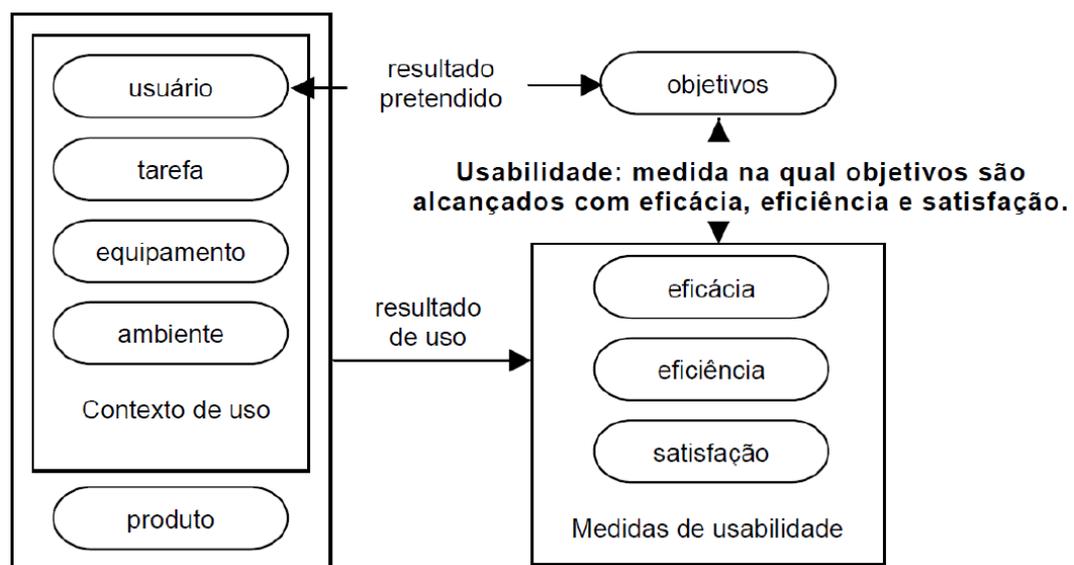
Segundo Dias (2003) em seu livro 'Usabilidade na Web' o termo começou a ser usado por volta da década de 80, principalmente nas áreas de Psicologia e Ergonomia, como um substituto da expressão 'user friendly' que traduzida significa 'amigável ao usuário', expressão considerada vaga e subjetiva, uma vez que as máquinas não precisam ser amigáveis, apenas não devem interferir nas tarefas que os usuários pretendem realizar. Nesse período a aceção da palavra 'usabilidade' ainda não estava constituída e diversos autores passavam a conceituá-la de diferentes formas, sendo que alguns se referiam à ergonomia do produto, esforço ou desempenho do usuário ou até mesmo definições relacionadas ao contexto de uso (LIMA, [2013], p. 2).

Com a criação da fundação da *Usability Professionals Association* (UPA), constituída por uma comunidade de profissionais, pesquisadores e empresas com participação em pesquisas e testes de usabilidade (DIAS, 2003), a norma ISO 9126 evoluiu numa perspectiva mais do usuário que do sistema, para a ISO 9241, a qual estabelece, em 17 partes, os requisitos ergonômicos para o trabalho empresarial com terminais de visualização.

No Brasil encontramos a versão da ISO traduzida para a língua portuguesa através da NBR 9241-11 - Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores. Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade - editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Essa norma define usabilidade como sendo a “[...] medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ABNT, 2002, p. 3). Sobre essa definição Lazzarin *et al.*(2012) alerta sobre o mister de identificar os objetivos e apontar a eficácia, a eficiência e a satisfação, decompondo os componentes do contexto de uso em subcomponentes com atributos mensuráveis e verificáveis. Assim, ilustramos os componentes e o relacionamento entre eles na Figura 13.

Figura 13 – Estrutura de Usabilidade



Fonte: NBR 9241-11 (ABNT, 2002, p. 4)

Com base nesses enunciados, Cybis, Betiol e Faust (2007, p. 173) esclarecem que a

Eficácia é a capacidade que os sistemas conferem a diferentes tipos de usuários para alcançar seus objetivos em número e com a qualidade necessária; [enquanto] eficiência refere-se à [...] quantidade de recursos (tempo, esforço físico e cognitivo...) que os sistemas solicitam aos usuários para a obtenção de seus objetivos com o sistema; [e, por fim], satisfação é a emoção que os sistemas proporcionam aos usuários em face dos resultados obtidos e dos recursos necessários para alcançar tais objetivos.

Outros autores abordam a facilidade de uso como uma das características fundamentais da usabilidade. Chris McGregor, autor de '*Developing User-friendly Macromedia Flash Content*', considera três palavras-chave como a razão da existência da usabilidade. São elas: simplicidade, facilidade e usuário. Desse modo, explica que usabilidade

[...] significa concentrar esforços para a facilidade do uso. Significa transformar a tarefa de alcançar uma meta simples, direta e mais objetiva possível. Ela significa criar um sistema transparente que seja fácil de entender e de operar instantaneamente. Usabilidade é pensar no usuário no início, no fim e sempre (MCGREGOR, [2012], *online*).

A importância do usuário na interação com um produto também pode ser vista no livro '*Usabilidade na web*', dos autores Nielsen e Loranger, quando apresentam a usabilidade como

[...] um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir (NIELSEN; LORANGER, 2007, p. 16).

Anos antes, Nielsen (1994) descreveu no livro '*Usability engineering*' cinco atributos de usabilidade que juntos fornecem ao usuário procedimentos e opções consistentes para o uso da informação. São eles:

- a) *Facilidade de aprendizagem* - o sistema deve ser fácil de aprender para que se possa começar a interagir rapidamente;
- b) *Produtividade dos usuários na execução de tarefas* - refere-se a eficiência de uso, pois assim que se saiba como utilizar o sistema, deve haver condições para alcançar a maior produtividade possível;

- c) *Facilidade de memorização de tarefas no caso de uso intermitente* - deve haver simplicidade na retenção de como utilizar o sistema, para que, após certo tempo, não se necessite aprender tudo novamente;
- d) *Prevenção, visando redução de erros por parte do usuário* - deve haver uma baixa taxa de erros, e quando eles acontecerem, deve existir a capacidade de recuperação;
- e) *Satisfação subjetiva* - o sistema deve ser agradável de usar.

Vale destacar que um bom medidor para a facilidade de uso de um sistema está relacionado com a habilidade do usuário em operar o sistema com certo grau de competência e o tempo que este leva para atingir esta competência (DIAS; MÁSCULO, 2005). Com isso, podemos considerar que a usabilidade é um predicado qualitativo que determina a facilidade que o usuário tem ao utilizar a interface. Essa qualidade pode proporcionar interações excelentes para alguns usuários e ser inteiramente inadequada para outros, pois como sabemos o comportamento humano não é sempre igual.

Esse fato nos leva ao campo de estudo da Interação Humano-Computador (IHC) que procura elaborar um modelo teórico de desempenho humano bem como criar instrumentos capazes de medir a facilidade de uso. Caracterizando essa área deve-se ter em mente que ela

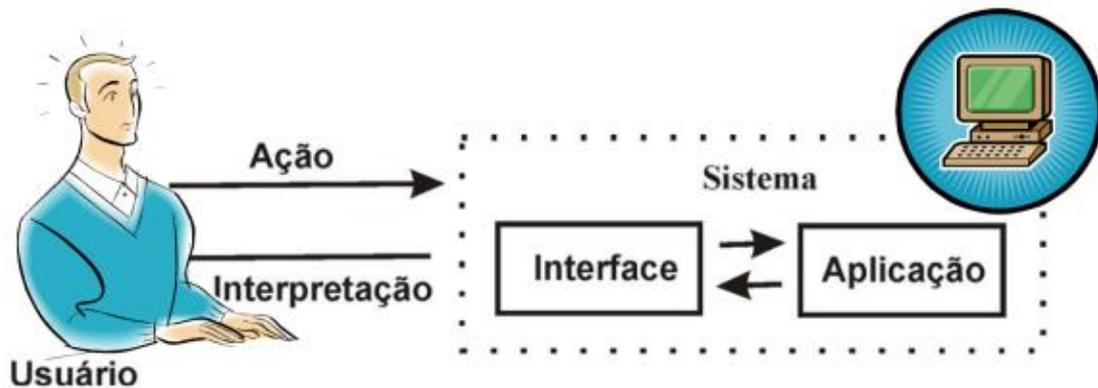
[...] se interessa pelo desempenho conjunto das tarefas executadas pelos seres humanos e pelas máquinas; pelas estruturas de comunicação entre o ser humano e a máquina; pela capacidade de usar máquinas (incluindo a facilidade de entendimento das interfaces); pelos algoritmos e programas da própria interface; pelos conceitos de engenharia aplicados a própria construção de interfaces e pelo processo de especificação, projeto e implementação de interfaces. A Interação Humano-Computador, dessa forma, tem aspectos da ciência, engenharia e projeto (CARVALHO, 2003, p. 81).

O principal objetivo da IHC é criar sistemas utilizáveis, seguros e funcionais. Prates e Barbosa (2003, p. 246) explicam que os aspectos que envolvem uma interface envolvem: a dimensão física que inclui os elementos de interface que o usuário pode manipular; a dimensão perceptiva a qual engloba aqueles elementos que o usuário pode perceber e a dimensão conceitual resulta nos processos de interpretação e raciocínio do usuário, desencadeados pela sua interação com o

sistema, com base em suas características físicas e cognitivas, seus objetivos e seu ambiente de trabalho.

A figura, em seguida, representa graficamente um modelo básico de interação humano-computador (Figura 14):

Figura 14 – Processo de interação humano-computador



Fonte: Prates; Barbosa (2003, p. 246).

O conceito de interface tem contribuições de diversas áreas (Engenharia Cognitiva, Ciência da Informação, Psicologia, entre outras), centralizando sua preocupação nos processos humano-computador através da máquina. Rowley (2002) aponta a interface como uma característica importante de qualquer sistema entre o usuário e o computador, pois ela é a porta de entrada do sistema para seus usuários, habilitando-os a extrair/buscar informações de dentro desses.

Para Rocha e Baranauskas (2003) uma interface pode ser caracterizada como qualquer local onde ocorra o contato entre duas entidades e são representadas as funções, responsabilidades e propriedades dos atores envolvidos nessa relação. Assim, uma interface só poderá ser considerada simples de usar quando atender as indicações de usabilidade.

Com o surgimento de diversas interfaces dos sistemas de informação, não se pode deixar de analisar o que alguns autores consideram como parte da área da Interação Humano-Computador: os estudos de usabilidade e suas avaliações. Desse modo, temos como principal objetivo da usabilidade pôr o usuário como o núcleo de todos os empenhos para que a informação chegue até ele de forma compreensível. Para que isso aconteça, é preciso avaliar a qualidade de uso das interfaces através de técnicas e métodos que procurem identificar dificuldades que afetam a satisfação

do usuário durante a interação e é por meio das avaliações de usabilidade que se pode constatar a facilidade de uso de uma interface.

5.2 Técnicas de avaliação de usabilidade

O primeiro passo de qualquer tipo de avaliação de usabilidade é “verificar o desempenho (eficiência) da interação humano-computador e obter indícios do nível de satisfação do usuário, identificando problemas de usabilidade durante a realização de tarefas específicas em seu contexto de uso” (DIAS, 2003, p. 42). Esse contexto de uso vai envolver tanto os usuários reais, quanto os usuários potenciais e as tarefas de ambiente.

Os tipos de avaliação de usabilidade são referenciados por diversos autores, tais como Nielsen (1994), Dias (2003) e Cybis, Betiol e Faust (2007). Esses autores utilizam nomenclaturas um pouco diferentes para cada tipo de avaliação, sendo a participação ou não do usuário o principal critério de classificação.

As avaliações podem ser realizadas de acordo com o estágio de desenvolvimento do projeto e dependendo do momento em que este for efetivado. De acordo com Santos e Morais (2000) essa avaliação pode ser classificada como formativa ou somativa. A avaliação formativa incide antes da instalação e tem participação no desenvolvimento do sistema, com influência sobre as características do produto em formação. Já a somativa acontece após a instalação com a finalidade de testar o funcionamento apropriado do sistema.

As técnicas foram classificadas por Cybis (2003) em prospectivas, analíticas (preditivas/diagnósticas) e empíricas (objetivas/definitivas). As técnicas prospectivas caracterizam pela participação dos usuários do sistema na avaliação com sua experiência, suas opiniões e preferências. Baseiam-se em entrevistas e nas aplicações de questionários de satisfação do usuário em relação à interação com a interface. Essas técnicas podem ser empregadas para auxiliar nas avaliações analíticas.

As técnicas analíticas fundamentam-se em verificações e inspeções de versões intermediárias ou acabadas de *software*, feitas por especialistas e nas quais se dispensa a participação direta de usuários, como por exemplo, as avaliações heurísticas e inspeções ergonômicas, via *checklists*. Por sua vez, as técnicas

empíricas adotam práticas de observação ou monitoramento do uso do sistema em situações reais, ou seja, referem-se aos ensaios de interação e às sessões com sistemas espiões⁷, e contam com a participação direta de usuários. Como exemplo, temos as técnicas de ensaios de interação e sistemas de monitoramento (MORAIS, 2007).

Os métodos de avaliação serão aqui classificados, de acordo com Rocha e Baranauskas (2003) em: inspeção de usabilidade, testes de usabilidade, experimentos controlados e métodos de avaliação interpretativos.

O método de inspeção de usabilidade não envolve o usuário e pode ser usado em qualquer fase do desenvolvimento de um sistema. Enquanto, os testes de usabilidade são centrados no usuário e incluem os métodos experimentais ou empíricos, observacionais e técnicas de questionamento.

Os experimentos controlados são experimentos de laboratório, em que, se define uma hipótese a ser testada e todas variáveis de interesse são controladas. Os dados coletados são analisados quantitativamente e os resultados são validados por conhecimentos estatísticos. Por fim, os métodos de avaliação interpretativos têm por objetivo propiciar, aos *designers*, um melhor entendimento sobre como os usuários utilizam os sistemas em seu ambiente natural e como o uso destes sistemas se integra com outras atividades. Geralmente, o usuário é atuante neste processo de avaliação. Os métodos deste grupo incluem as avaliações participativa, conceitual e etnográfica (MORAIS, 2007).

A escolha do tipo correto de avaliação vai depender do objetivo do projeto, do seu contexto de uso, de quais atributos de usabilidade serão avaliados e dos recursos disponíveis. Um mesmo projeto pode ser avaliado utilizando-se métodos diferentes que se complementam, como por exemplo, testes com usuários e a análise heurística. Para fins dessa pesquisa daremos ênfase à Inspeção e aos Testes prospectivos de usabilidade.

Como dito, a Inspeção de Usabilidade não envolve os usuários e consiste de um conjunto de métodos baseados em avaliadores humanos que inspecionam aspectos relacionados à usabilidade de uma interface de usuário (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

⁷ Programa empregado para capturar todas as interações do usuário com o aplicativo no registro das observações da tarefa do usuário.

Muito do trabalho de inspeção versa em classificar e contar o número de problemas de usabilidade e aspectos da interface do usuário que podem ocasionar uma usabilidade reduzida ao usuário final do sistema, apresentado pela interface.

As principais técnicas de inspeção de avaliação encontrados na literatura são: inspeção de usabilidade formal; inspeção ou percurso pluralístico; inspeção de componentes; inspeção de consistência; percurso cognitivo; inspeção baseada em padrões; inspeção baseada em guias de recomendações e guias de estilos (normalmente é utilizada em conjunto com outros métodos de avaliação, como por exemplo, a avaliação heurística e a inspeção de consistência) e avaliação heurística. Para fins deste estudo, daremos enfoque, no tópico seguinte, a este último método referenciado.

Os Testes de Usabilidade, por sua vez, envolvem, necessariamente, o usuário. Winckler e Pimenta (2002, p. 28) afirmam que esse tipo de método “caracteriza-se pelo uso de questionários ou observação direta ou indireta de usuários durante a utilização da interface, como fonte de informações que possam levar à identificação de problemas”. Neste caso, é necessário que o sistema possua alguma implementação real.

Nielsen (1994) pondera os testes de usabilidade com usuários, como técnica fundamental para fornecer informações diretas sobre como as pessoas utilizam computadores e quais os problemas que encaram com a interface que está sendo testada. Trata-se de uma ferramenta de pesquisa, com suas origens na metodologia experimental clássica e pode ser aplicada tanto em testes com grandes tamanhos de amostra e de modelos complexos, quanto a estudos qualitativos informais, como com apenas um único participante.

Para a realização de teste de usabilidade é preciso dar atenção especial a dois problemas. O primeiro refere-se à *confiabilidade*, ou seja, o grau de certeza de que o mesmo resultado será obtido se o teste for repetido; e o segundo leva em consideração a *validade*, isto é, se os resultados de teste refletem os aspectos de usabilidade que se deseja testar.

Este tipo de técnica pode ser aplicado para somar a efetividade de avaliações analíticas realizadas, que diagnosticam problemas de usabilidade, apoiados pelas opiniões subjetivas dos usuários nas respostas de questionário de satisfação.

5.3 O método de Avaliação Heurística

Avaliar significa uma forma pela qual se realiza uma operação, segundo determinadas normas, métodos e técnicas. Por sua vez, a palavra heurística tem origem grega *heuriskein*, que significa ‘encontrar’ e ‘descobrir’. Assim, avaliar heurísticamente significa encontrar problemas de usabilidade por meio de regras e/ou diretrizes.

A técnica de avaliação heurística é definida por Dias (2003, p. 62) como “um método de inspeção sistemático de usabilidade de sistemas interativos, cujo objetivo é identificar problemas de usabilidade que, posteriormente, serão analisados e corrigidos ao longo do processo de desenvolvimento do sistema”. Complementando, Preece, Rogers e Sharp (2005, p. 430) dizem que a avaliação heurística “serve para saber se os elementos da interface como menus e estrutura de navegação estão de acordo com o usuário”.

Esse tipo de avaliação possui como vantagem o fato de ser um método de inspeção mais popular, por ser fácil, rápido, de baixo custo e por possibilitar a aplicação em qualquer fase do desenvolvimento do projeto, tanto como método formativo como somativo. Envolve um pequeno conjunto de avaliadores examinando a interface e julgando suas características, em face de reconhecidos princípios de usabilidade, definidos por uma heurística. Primeiramente é realizada de maneira individual, onde cada avaliador, durante a sessão de avaliação, percorre a interface diversas vezes, inspecionando os diferentes componentes de diálogo e, ao verificar problemas, estes são relacionados às heurísticas violadas. Estas heurísticas são, na verdade, regras gerais que objetivam descrever propriedades comuns de interfaces usáveis (NIELSEN, 1994).

As heurísticas de Nielsen (1994) foram desenvolvidas, em colaboração com Molich (NIELSEN; MOLICH, 1990) e resumidas, pelo autor, em dez conforme apresentadas no Quadro 3. Winckler e Pimenta (2002) afirmam que essas heurísticas teriam sido utilizadas pela primeira vez em uma interface *web*, em 1994, numa análise para o *site* da *Sun Microsystems* e desde então, esse método tem sido usado na avaliação de sistemas *web*.

Quadro 3 – As dez heurísticas de Nielsen (1994)

Heurística		Descrição
1	Visibilidade do estado do sistema: <i>Feedback</i>	O sistema deve manter os usuários informados do que está acontecendo a cada momento, através de <i>feedback</i> apropriado, em tempo razoável.
2	Correspondência entre o sistema e o mundo real: Linguagem adequada	O sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos que sejam familiares para ele, em lugar de termos técnicos orientados ao próprio sistema.
3	Liberdade e controle por parte do usuário: Direitos e deveres	Deve ser facilitada a opção de desfazer e refazer ações.
4	Consistência e padrões: Coerência	Devem ser seguidas convenções para que os usuários não tenham que se perguntar se determinadas palavras, situações ou ações significam, de fato, a mesma coisa.
5	Prevenção de erros: Restrições e avisos	O sistema deve eliminar as condições que possam levar a falhas ou apresentar ao usuário opções de confirmação, antes dele executar determinadas ações.
6	Reconhecimento preferível à memorização	O sistema deve minimizar a quantidade de informação que o usuário precisará lembrar para usá-lo, fazendo com que objetos, ações e opções sejam visíveis. As instruções de uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis, sempre que necessário.
7	Flexibilidade e eficiência de uso	Os aceleradores, invisíveis para o usuário inexperiente, podem agilizar a interação para o usuário experiente, de forma que o sistema possa atender aos dois perfis de utilizadores. Os usuários devem ter a opção de personalizar ações frequentes.
8	Design estético e minimalista	Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou muito raramente requisitadas.
9	Diagnóstico e correção de erros	As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem compreensível (sem códigos), indicando, com precisão, o problema e sugerindo uma solução de forma construtiva.
10	Suporte e documentação	Essas informações devem ser de extensão reduzida, fáceis de localizar e focadas na tarefa, apresentando uma lista das ações específicas que o usuário deverá executar.

Fonte: Adaptado de NIELSEN (1994) e ROSA; VERAS (2013, p. 144).

Essas heurísticas foram propostas pelo autor com o intuito de evitar erros comuns em uma interface. Com isso, inferimos que os requisitos de usabilidade apresentam uma natureza multidimensional para a realização de uma avaliação,

sendo para cada componente de interface cometida uma análise de sua concordância com cada uma das heurísticas apresentadas.

Em 2002, Nielsen, com a coparticipação de Tahir e com base nas dez heurísticas já apresentadas, elaborou 113 heurísticas/diretrizes publicadas no livro *Homepage: usabilidade - 50 websites desconstruídos* que podem ser aplicados às páginas de Internet para buscar um melhor aproveitamento das áreas existentes, pois para os autores “a *homepage* é a primeira - e provavelmente a última - oportunidade de atrair e manter cada cliente, quase como a primeira página de um jornal” (NIELSEN; TAHIR, 2002, p. 7). Para promover um melhor entendimento, os referidos autores, agruparam as heurísticas por área de tema e em 26 grupos/eixos norteadores, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Grupos sugeridos por Nielsen e Tahir

Grupo	Descrição	Grupo	Descrição
1	Informando o objetivo do <i>site</i>	14	URLS
2	Transmitindo informações sobre sua empresa	15	Notícias e comunicados à imprensa
3	Criação do conteúdo	16	Janelas pop-up e páginas intermediárias
4	Revelando o conteúdo por meio de exemplos	17	Publicidade
5	Arquivo e acesso ao conteúdo anterior	18	Boas-vindas
6	<i>Links</i>	19	Comunicando problemas técnicos e tratando de emergências
7	Navegação	20	Créditos
8	Pesquisa	21	Atualização de página
9	Ferramentas e atalhos para tarefas	22	Personalização
10	Gráficos e animação	23	Obtendo dados do cliente
11	Design gráfico	24	Favorecendo uma comunidade
12	Componentes da interface com o usuário	25	Datas e horas
13	Títulos da janela	26	Cotação de ações e exibição de números

Fonte: Elaborado pela autora.

A aplicação dessas diretrizes é recomendada como um *checklist*, onde todos os itens precisam ser conferidos para verificar se a *homepage* está estruturada, ou não, conforme as considerações sugeridas.

Cada um desses grupos possui itens que devem ser levados em consideração. Por exemplo, os principais itens que são avaliados no grupo *Informando o objetivo do site* são: se o nome da empresa e/ou logotipo está em um tamanho razoável e em um local de destaque; se está presente ou não um slogan resumindo, explicitamente, o que o *site* faz; se existe uma ênfase das tarefas de mais alta prioridade, para que, assim, os usuários tenham um ‘ponto de partida’ a partir da *homepage*.

Com isso, apresentamos no capítulo em sequência, a avaliação heurística da interface da base de dados *PubMed*, objeto de estudo deste trabalho. É relevante destacar que alguns grupos referem-se a aspectos mais técnicos para o entendimento de usabilidade em portais e não foram analisados por não constituírem, especificamente, o foco deste estudo e a natureza do objeto estudado.

6 ESTUDO EMPÍRICO

Como descrito no capítulo 2, a pesquisa empírica foi dividida em duas etapas. A primeira refere-se à análise heurística da interface da base de dados *PubMed* que busca responder o primeiro objetivo proposto neste estudo, e a segunda etapa tenta responder os demais objetivos a partir dos testes de prospecção de usabilidade com a aplicação de questionário semiestruturado. Os tópicos apresentados a seguir apresentam a descrição das análises realizadas em cada uma dessas etapas.

6.1 Análise heurística da Interface da Base de dados *PubMed*

Após o estudo da metodologia de análise heurística proposto por Nielsen e Tahir (2002) que se configura em 113 diretrizes dispostas em 26 grupos, constantes do ANEXO B, os resultados da pesquisa constataram que para o nosso objeto de estudo somente 14 grupos e 38 diretrizes se adequaram a interface da *PubMed*. Embora essa quantidade pareça ser pequena, em realidade ela é justificada pelos próprios autores que chamam a atenção para tal fato alegando que nem todos os grupos e diretrizes sugeridas são aplicáveis a todas as *homepages* e que isso dependerá, exclusivamente, da natureza do *site*.

No Quadro 5 apresentamos os grupos de diretrizes que se aplicam a este estudo e em cada grupo as diretrizes que foram identificadas na pesquisa empírica. Salientamos que as diretrizes apresentadas nesse quadro, estão *ipsis litteris* como no texto do livro de Nielsen e Tahir (2002) *Homepage: usabilidade - 50 websites desconstruídos*.

Quadro 5 – Grupos e diretrizes selecionados.

Grupos	Diretrizes selecionadas
Informando o objetivo do site	<p>“1. Exibir o nome da empresa e/ou logotipo, em um tamanho razoável e em um local de destaque. 2. Incluir um <i>slogan</i> resumindo explicitamente o que o <i>site</i> ou a empresa faz. 5. Designar explicitamente uma página do <i>site</i> como a <i>homepage</i> oficial. 7. Estruturar a <i>homepage</i> de modo diferente de todas as outras páginas existentes no <i>site</i>.”</p>

Grupos	Diretrizes selecionadas (Continua)
Transmitindo informações sobre a empresa	<p>8. Agrupar informações da empresa, como “Sobre Nós”, “Relações com Investidores”, “Sala de Imprensa”, “Empregos” e outras informações sobre a empresa, em uma única área reservada.</p> <p>9. Incluir um <i>link</i> da <i>homepage</i> para uma seção “Sobre Nós”, que oferece aos usuários uma visão geral sobre a empresa e <i>links</i> para todos os detalhes relevantes sobre seus produtos, serviços, valores da empresa, proposta de negócios, equipe de gerenciamento e outros pormenores.</p> <p>10. Para obter cobertura da imprensa para sua empresa, incluir um <i>link</i> “Sala de Imprensa” (<i>Press Room</i>) ou “Notícias” em sua <i>homepage</i>.</p> <p>12. Incluir um <i>link</i> “Fale Conosco” na <i>homepage</i>, que acessa uma página com todas as informações de contato de sua empresa”.</p>
Conteúdo do site	<p>“17. Usar seções e categorias de rótulo, usando a linguagem do cliente, de acordo com a importância dessas seções e categorias para o cliente e não para a empresas.</p> <p>20. Empregar letras maiúsculas e outros padrões e estilo com consistência”.</p>
Arquivos e acesso ao conteúdo anterior	<p>“33. Facilitar o acesso aos itens apresentados recentemente na <i>homepage</i>, como nas duas últimas semanas ou no mês anterior, fornecendo um lista das últimas apresentações e inserindo itens recentes em arquivos permanentes”</p>
Links	<p>“34. Diferenciar <i>links</i> e torná-los fáceis de serem visualizados.</p> <p>37. Permitir <i>links</i> coloridos para indicar os estados visitados e não visitado.</p> <p>38. Não usar a palavra “<i>Links</i>” para indicar <i>links</i> existentes na página. Indicar a presença de <i>links</i> com sublinhado e cor azul”.</p>
Navegação	<p>“40. Alocar a área de navegação principal em um local bastante destacado, de preferência imediatamente ao lado do corpo principal da página.</p> <p>41. Agrupar itens na área de navegação, de modo que os itens semelhantes fiquem próximos entre si.</p> <p>43. Não incluir um <i>link</i> ativo para a <i>homepage</i> na <i>homepage</i>”.</p>
Pesquisa	<p>“47. Disponibilizar para os usuários uma caixa de entrada na <i>homepage</i> para inserir consultas de pesquisa, em vez de oferecer apenas um <i>link</i> para uma página de pesquisa.</p> <p>48. As caixas de entrada devem ser suficientemente grandes para os usuários verem e editarem consultas padrão no <i>site</i>. No mínimo 25 caracteres.</p> <p>49. Não rotular a área de pesquisa com um título, em vez disso usar um botão “Buscar” ou “Pesquisar”, a direita da caixa.</p> <p>50. A menos que as pesquisas avançadas sejam regra geral em seu <i>site</i>, forneça pesquisa simples na <i>homepage</i>, com um <i>link</i> para acessar a pesquisa avançada ou dicas de pesquisa, se existirem”.</p>

Grupos	Diretrizes selecionadas (Continua)
Ferramentas e atalhos para tarefas	<p>“53. Oferecer aos usuários acesso direto as tarefas de alta prioridade na <i>homepage</i>. 54. Não incluir ferramentas que não estejam relacionadas com as tarefas que os usuários costumam fazer no <i>site</i>. 55. Não oferecer ferramentas que reproduzem funções do navegador, como definir uma página como página inicial padrão do navegador ou marcar um <i>site</i>”.</p>
Gráficos e animação	<p>“56. Usar gráficos para apresentar o conteúdo real, não somente para decorar a <i>homepage</i>”.</p>
Design gráfico	<p>“63. Limitar os estilos de fonte e outros atributos de formatação de texto, como tamanhos, cores etc, na página, porque o texto com <i>design</i> muito pesado pode se desviar do significado das palavras. 64. Usar texto com muito contraste e cores de plano de fundo, para que os caracteres fiquem o mais legível possível. 67. Usar uma disposição dos elementos na página fluída para permitir o ajuste do tamanho da <i>homepage</i> a diversas resoluções de tela. 68. Usar logotipos criteriosamente”</p>
Componentes da interface com o usuário	<p>“69. Nunca utilize componentes da interface como parte da tela em que as pessoas não devem clicar. 70. Evitar utilizar diversas caixas de entrada de texto na <i>homepage</i>, principalmente na parte superior da página em que as pessoas geralmente procuram o recurso de pesquisa. 71. Usar raramente menus suspensos, principalmente se os itens neles contidos não forem autoexplicativos.”</p>
URLs	<p>“78. Para qualquer <i>website</i> que tenha uma identidade conectada a um país específico, use o domínio de nível superior desse país. 80. Se existirem grafias alternativas de nomes de domínio, selecionar uma delas como a versão autorizada e redirecionar os usuários para essa versão a partir de todas as demais grafias”.</p>
Problemas técnicos e emergências	<p>“93. Se o <i>website</i> ficar paralisado ou partes importantes do <i>website</i> não estiverem funcionando, informar isso claramente na <i>homepage</i>. 94. Ter um plano para lidar com o conteúdo crítico do <i>website</i>, para o caso de uma emergência”.</p>
Personalização	<p>“99. Se sua <i>homepage</i> tiver áreas que fornecerão informações personalizadas assim que você souber algo sobre o usuário, não disponibilize uma versão genérica do conteúdo para os novos usuários - crie um conteúdo diferente para esse espaço. 100. Não disponibilizar para os usuários recursos para personalizar a aparência básica da interface com o usuário da <i>homepage</i>”.</p>

Fonte: Elaborado pela autora com base em Nielsen e Tahir (2002).

A seleção das diretrizes efetivou-se com base no que poderia ou não se enquadrar a análise de uma base de dados. Isso se deu devido às particularidades desse tipo de *site* e por se tratar de um trabalho voltado para a análise da usabilidade da interface de uma base de dados, selecionamos apenas aqueles

compatíveis com as características dessa base. Diante disso, realizamos um diagnóstico prévio para entendermos como cada diretriz poderia ser aplicada à interface da *PubMed*.

A Figura 15 refere-se à página inicial da base *PubMed* e encontra-se numerada referenciando o estudo das diretrizes analisadas. Esclarecemos que em algumas diretrizes que serão referenciadas em nossa análise estaremos nos reportando a ela, para apontar os fatos ocorridos neste estudo que são relacionados as diretrizes de Nielsen e Tahir (2002) adotadas nesta pesquisa.

Figura 15 – Página principal da base de dados *PubMed*



Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no site da *PubMed*. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

Grupo 1 - Informando o objetivo do site: das sete diretrizes apresentadas pelos autores, apenas quatro foram consideradas pertinentes a esta pesquisa, identificadas pelos seus respectivos números, são elas:

- a) **Diretriz 1** - orienta para a necessidade de que seja exibido, em tamanho razoável e local de destaque, o nome e/ ou logotipo da empresa.

Para Nielsen e Tahir (2002, p. 10), “o melhor posicionamento para a identificação é o canto superior esquerdo”. Em nossa análise constatamos que na *PubMed* esses elementos identificadores estão corretamente posicionados e possuem o tamanho adequado permitindo uma boa visibilidade. Outro ponto a considerar é o fato de o logotipo ser fixo tanto na primeira página como nas páginas secundárias. Isso possibilita que o usuário, ao ter necessidade de retornar à página inicial basta clicar no logotipo sem ter que voltar página por página para tal ação. Nas Figuras 15 e 16 podemos constatar esses resultados.

- b) **Diretriz 2** - sugere que seja atribuído, de forma resumida, um texto contendo o *slogan* enunciando explicitamente o negócio ou o campo de atuação que o *site* ou a empresa faz.

Os achados da pesquisa evidenciam que a *PubMed* apresenta em sua página inicial um *slogan* bastante chamativo indicando a quantidade de referências bibliográficas sobre a literatura biomédica oriundas do *Medline*, que corresponde a periódicos e livros online Além de textos completos que se encontram na *PubMed* Central e publicados em outros *sites*, conforme pode ser observado na Figura 15. Essa estratégia é interessante, pois publiciza o escopo e a cobertura dessa base de dados. Portanto, esse slogan incita os usuários a querer conhecer seus conteúdos.

- c) **Diretriz 5** - recomenda que uma página do *site* deve ser designada como a *homepage* oficial.

Em nossas experiências, constatamos que a página oficial da *PubMed* encontra-se disponível pelo endereço <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>>. Tal endereço é do *site* do *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) que se refere ao desenvolvedor e mantenedor dessa base de dados. Entretanto, se colocarmos a URL <<http://www.pubmed.com>> ou <<http://www.pubmed.gov>> remete diretamente à base, sem que o usuário precise ir para a página da NCBI para ter acesso a ela. Se ao contrário, o usuário clicar no logotipo da NCBI que se encontra na parte superior esquerda da *PubMed*, é remetido à página <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>> que dá acesso tanto a *PubMed* quanto a outras disponíveis na área de informação biotecnológica. Desse modo em nossa análise verificamos que, embora a *PubMed* pertença a NCBI, ela tem a sua *homepage* oficial.

d) **Diretriz 7** - norteia para a necessidade de se estruturar a *homepage* de modo diferente das outras páginas que existem no *site*.

Essa diretriz ficou evidente em nossa análise, pois o *site* da *PubMed*, enquanto tronco das outras páginas e *links* nele abrigados é estruturada de modo diferente, conforme a Figura 16, e acessada somente quando apresenta resultados de busca. Também é possível observar uma padronização relacionada às páginas dos resultados das buscas.

Figura 16 – Primeira página de busca

The screenshot shows the PubMed search interface. At the top, there is a search bar with the query 'health' and a 'Search' button. Below the search bar, there are options for 'RSS', 'Save search', and 'Advanced'. The main content area displays search results for 'health', showing 'Results: 1 to 20 of 2398129'. The results are sorted by 'Recently Added'. The first three results are:

- Family Involved Psychosocial Treatments for Adult Mental Health Conditions: A Review of the Evidence [Internet].**
Meis L, Griffin J, Greer N, Jensen A, Carlyle M, MacDonald R, Rutks I, Witt TJ. Washington (DC): Department of Veterans Affairs; 2012 Feb. PMID: 23390672 [PubMed] Books & Documents Related citations
- Emergency Department Visits for Dental-Related Conditions, 2009: Statistical Brief #143.**
Seu K, Hall KK, Moy E. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet]. Rockville (MD): Agency for Health Care Policy and Research (US); 2006 Feb.-2012 Nov. PMID: 23390661 [PubMed] Books & Documents Related citations
- Readmissions following Hospitalizations with Clostridium difficile Infections, 2009: Statistical Brief #145.**
Elixhauser A, Steiner C, Gould C. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet]. Rockville (MD): Agency for Health Care Policy and Research (US); 2006 Feb.-2012 Dec. PMID: 23390660 [PubMed] Books & Documents Related citations

The page also includes a sidebar with filters for 'Article types', 'Text availability', 'Publication dates', and 'Species'. On the right, there are sections for 'Results by year' (a bar chart), 'Related searches', and 'Titles with your search terms'.

Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no *site* da *PubMed*. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

Diante desses resultados da análise referente a esse grupo de diretrizes, entendemos que a *PubMed* possui uma certa qualidade informacional e atende, de modo positivo, as diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002) a medida que deixa claro o seu principal objetivo de facilitar a busca e a recuperação da informação. Ademais, o seu *slogan*, sempre atualizado com relação à quantidade de seu acervo de referências e de textos completos, nos convida a entrar na página e navegar em seus conteúdos.

Grupo 2 - Transmitindo informações sobre sua empresa: é composto por nove diretrizes e para este estudo quatro foram analisadas, pois as demais não se enquadraram no contexto do nosso objeto de estudo, por estarem direcionadas para *sites de e-commerce*.

- a) **Diretriz 8** - orienta que as informações sobre a empresa sejam organizadas e estruturadas em um único local reservado.

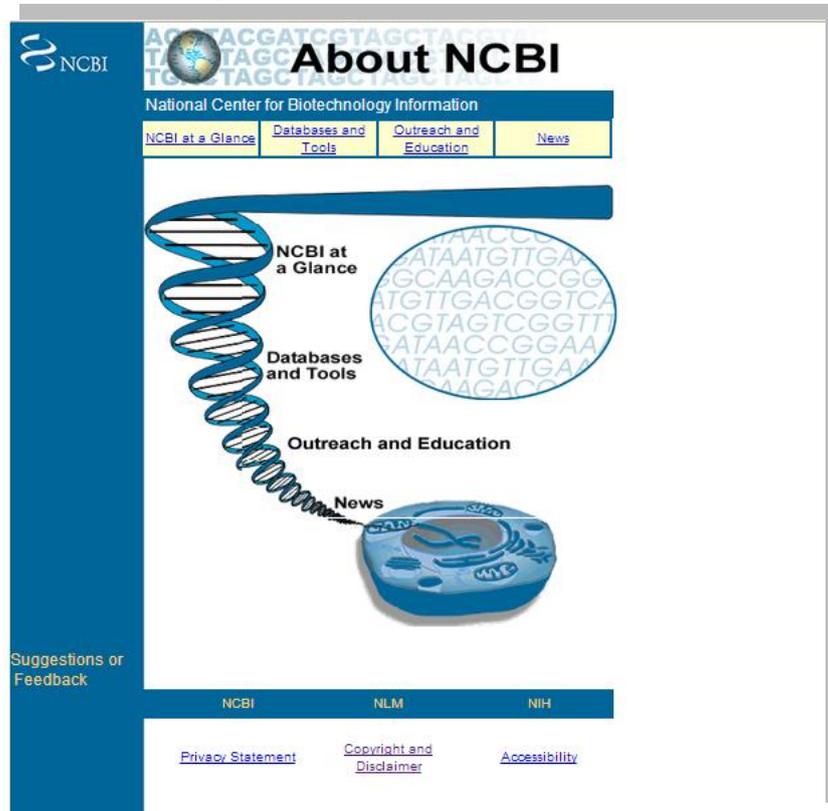
Adequando o axioma dessa diretriz ao contexto da *PubMed*, observa-se na Figura 15, a sua aplicação na área “NCBI *Information*”, que por sua vez agrupa os *links*: *About NCBI*, *Research at NCBI*, *NCBI Newsletter*, *NCBI FTP Site*, *NCBI on Facebook*, *NCBI on Twitter*, *NCBI on YouTube*. Todos esses *links* dizem respeito à existência de uma área destinada a informações sobre a mantenedora e desenvolvedora da base de dados. Tal fato, vai ao encontro do que os autores sugerem, pois se refere, também, a uma possibilidade de divulgação de serviços e contato direto com o usuário. Esse é um diferencial de fundamental importância, pois aproxima o usuário da organização, o que poderá contribuir positivamente para sua fidelização e, naturalmente, para o uso constante dessa base.

- b) **Diretriz 9** - assinala que se deve incluir um *link* na *homepage* para uma seção “Sobre Nós”, a fim de que o usuário tenha uma visão geral da empresa. Na mesma linha sugere que sejam dispostos *links* para todos os detalhes relevantes sobre seus produtos, serviços, valores da empresa, proposta de negócios, equipe de gerenciamento e outros pormenores.

Na análise feita, constatamos que, embora a *PubMed* não tenha uma página independente da NCBI onde possa ser encontrada o rótulo “Sobre Nós”, ainda assim, quando é acessada espelha no seu *slogan* o que ela contém. Esse fato nos leva a entender sobre quem é ela. Entretanto, na sua mantenedora, que é a NCBI, essa diretriz se aplica, pois identificamos o *link* ‘*About NCBI*’, encontrado na área de navegação dessa página, conforme Figura 17. Entendemos que esse é um ponto negativo, pois para que o usuário possa obter informações sobre a *PubMed* estando no *site* da NCBI precisa acessar mais de um *link*. Outro inconveniente detectado é o fato de quando o usuário encontra o *link* com o nome da *PubMed* e ao clicar, ele é remetido a página da base sem obter qualquer informação sobre sua história, quantidade de acesso, entre outras informações úteis sobre tal base. O único *link* que é disponibilizado com informações a respeito da base é o “*New and*

Noteworthy”, localizado no menu local central que concede as últimas atualizações ou novos serviços que foram atribuídos a base *PubMed*, conforme já apontado na Figura 15.

Figura 17 – Sobre a NCBI



Fonte: Página da NCBI. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/About/>>. Acesso em: 06 dez. 2013.

- c) **Diretriz 10** - sugere que haja, em sua *homepage*, um *link* voltado para a cobertura da imprensa sobre a empresa e seus negócios.

Os resultados evidenciam a existência desse *link* na área “NCBI *Information*”, a qual aborda além das informações sobre a empresa, as pertinentes ao que é veiculado na imprensa, na medida que agrupa os *links* específicos sobre as notícias da NCBI, conseqüentemente da *PubMed*. São eles: *NCBI Newsletter*, *NCBI on Facebook*, *NCBI on Twitter* e *NCBI on YouTube*. Entendemos a importância desse campo e o consideramos válido por possibilitar ao usuário as informações que foram divulgadas na mídia sobre as atualizações e novidades de sua mantenedora, bem como da base.

- d) **Diretriz 12** - recomenda a inclusão do *link* “Fale Conosco” na *homepage* para possibilitar que o usuário acesse uma página com todas as informações de contato da empresa.

Essa diretriz encontra-se numerada pelo identificador 12, conforme podemos observar na Figura 15. Nessa análise não detectamos a existência do *link* “Fale conosco” na página da *PubMed*, mas sim a existência do *link* “Contact” que ao ser clicado pelo usuário é remetido à página onde constam todos os contatos (e-mails, telefones) da NCBI. Diante desse resultado, inferimos que esta diretriz está de acordo com o sugerido e compreendemos que a única diferença entre o que Nielsen e Tahir (2002) propõem e o que está disponível para o usuário da *PubMed* é o rótulo usado para indicar a mesma função.

Por meio das indicações desse grupo, percebemos que a NCBI preocupa-se em fornecer meios para que o usuário possa obter todas as informações que julgue necessárias sobre a empresa e seus serviços. Esse fato é importante, pois gera um grau de satisfação, além de possibilitar que o usuário a qualquer momento entre em contato com a empresa para sanar e/ou dirimir dúvidas quanto aos serviços prestados pela mantenedora.

Grupo 3 - Conteúdo do site: apresenta doze diretrizes. Selecionamos e analisamos duas, pois as demais não se enquadram ao contexto de nosso objeto de estudo por estarem mais direcionadas a páginas comerciais.

- a) **Diretriz 17** - estabelece que devam ser adotadas seções e categorias de rótulo, com idioma voltado para o cliente e não para a empresa.

Por se tratar de uma base de dados estrangeira e mundialmente acessada, o idioma adotado é a língua universal, ou seja, o inglês. Nesse sentido, os rótulos aplicados em toda extensão da base *PubMed* são empregados nesse idioma. Consideramos que, mesmo estando em outra língua, eles são de simples compreensão e permitem a utilização pelos usuários, mas para que o mesmo possa ter acesso e entender todos os serviços disponíveis na base é preciso que tenha o mínimo de conhecimento da língua inglesa. Vemos esse ponto como uma grande barreira, pois cremos que essa é uma das principais dificuldades de praticamente todos os profissionais, inclusive os da área da saúde e mesmo que a língua inglesa

seja a que predomina nessa área do saber, sabe-se que muitas pessoas têm dificuldade em aprender tal idioma.

- b) **Diretriz 20** - direciona que se deve utilizar letras maiúsculas e outros padrões com coerência.

Os autores Nielsen e Tahir (2002), afirmam que a utilização de letras maiúsculas/minúsculas tornam as *homepages* mais legíveis. Nossos achados apontam para a confirmação de que em todas as páginas da base de dados *PubMed* é possível identificar que as letras estão dispostas de forma adequada. Desse modo, se enquadram no que os autores referenciados propõem, possibilitando que o ambiente esteja esteticamente e visualmente mais acessível e agradável.

À primeira vista, quando refletimos sobre o título desse grupo, pensávamos que deveríamos analisar o conteúdo em si da *PubMed*, mas ao ler e analisar cada diretriz percebemos que a forma como são apresentadas as informações na página é que devem ser levadas em consideração. Destarte, conforme os dados observados, podemos afirmar que essa *homepage* possui um conteúdo limpo, claro e objetivo.

Grupo 4 - Arquivos e acesso ao conteúdo: aponta somente uma diretriz. Essa foi considerada relevante e tida como de grande importância, pois muitas vezes quando o usuário está pesquisando não lembra ou precisa da lista dos resultados obtidos na última hora, no dia anterior ou no mês passado.

- a) **Diretriz 33** - aconselha que o acesso aos itens apresentados recentemente deva ser de fácil acesso, fornecendo uma lista das últimas apresentações e inserindo itens recentes em arquivos permanentes.

Voltando esse enunciado para a realidade de nosso objeto de estudo, observamos, conforme assinalado nas Figuras 18 e 19, que o usuário possui as diferentes formas de ter acesso ao histórico de buscas e das atividades realizadas na base. Na opção "*Save search*", ele pode salvar o resultado da busca enviando-o por e-mail. Já pelo *link* "*Advanced*", o usuário é remetido à página de busca avançada e logo abaixo do campo de busca tem o histórico das pesquisas feitas anteriormente, bem como também é possível ter acesso a esta lista na opção "*Recent activity*".

Figura 18 – Opções de pesquisas recentes e salvas

The screenshot displays the PubMed search results for the query "health". The interface includes a search bar at the top with "health" entered. Below the search bar, there are options for "Save search" and "Advanced". The results are displayed in a list format, with the first result being "Family Involved Psychosocial Treatments for Adult Mental Health Conditions: Evidence [Internet]". A red box highlights the "Save search" and "Advanced" buttons. Another red box highlights the "Results by year" bar chart, which shows the number of results over time. A red box also highlights the "Recent activity" section, which lists recent searches: "PubMed Help - PubMed Help", "health (2398129)", and "diabetes (424940)". A red box highlights the "Search details" section, which shows the search criteria: "health" [MeSH Terms] OR "health" [all fields]. Red arrows point from the search bar to the "Save search" and "Advanced" buttons, and from the "Results by year" bar chart to the "Recent activity" section. Red numbers "56" and "33" are placed near the bar chart and "Recent activity" respectively.

Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no site da PubMed. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

Figura 19 – Histórico de pesquisa

The screenshot displays the PubMed Advanced Search Builder interface. The search builder is located at the top, with a text input field and a "Search" button. Below the search builder, there is a "Builder" section with two search criteria: "All Fields" and "AND All Fields". A red box highlights the search builder and the "Builder" section. Below the "Builder" section, there is a "History" table with columns for "Search", "Add to builder", "Query", "Items found", and "Time". A red box highlights the "History" table. A red arrow points to the search builder, and another red arrow points to the "History" table.

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#2	Add	Search health	2398129	22:43:07
#1	Add	Search diabetes	424940	16:11:13

Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no site da PubMed. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

Possibilitar o acesso a informações armazenadas em seu escopo é o principal objetivo da PubMed. Deste modo, entendemos que esse grupo, mais precisamente

essa diretriz é uma das mais importantes por possibilitar que o usuário tenha acesso ao histórico de consultas realizadas anteriormente e/ou recentemente, o que facilita em uma recuperação futura ou momentânea.

Grupo 5 - Links: é composto por seis diretrizes, sendo que destas, três foram analisadas.

- a) **Diretriz 34** - orienta a necessidade de diferenciar *links* tornando-os fáceis de serem visualizados;
- b) **Diretriz 37** - recomenda que os *links* sejam coloridos para indicar os estados visitados e não visitados;
- c) **Diretriz 38** - indica que não se deve usar o termo “*Links*” para indicar *links* existentes na página, mas sim apontar a presença deles por meio do uso do sublinhado e da cor azul.

Conforme assinalado nas Figuras 15 e 18, podemos identificar a adequação do *site* da *PubMed* a essas diretrizes, pois os *links* encontram-se nos padrões sugeridos, ou seja, todos são diferenciados quanto a cor.

Percebemos que alguns dos *links* encontrados na página inicial estão sublinhados, por isso entendemos que eles são os que possuem maior destaque. Entretanto, observamos e apontamos como uma possível falha, a existência de outros *links* localizados no campo 2 da página inicial, como apontado no sistema de organização identificado na análise da Arquitetura da Informação da interface da *PubMed*, descrito no tópico 4.4 e que refere-se a existência de outros *links* que só podem ser confirmados como tal, quando é passado o cursor do *mouse* em cima da palavra. Esses por sua vez também são identificados na cor padrão, ou seja, na cor azul.

Nas páginas secundárias, ou seja, as páginas com os resultados das buscas trazem todos os documentos dispostos em *links*. O usuário pode se situar e saber quais foram acessados pela diferença das cores, pois os *links* que foram visitados são indicados pela cor violeta, permanecendo em azul os *links* ainda não acessados (Figura 20).

Figura 20 – Presença de *links* ativos

NCBI Resources How To

PubMed.gov PubMed heart Search

US National Library of Medicine National Institutes of Health RSS Save search Advanced

Show additional filters Display Settings: Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added Send to: Filters: Manage Filters

Article types
Clinical Trial
Review
More ...

Text availability
Abstract available
Free full text available
Full text available

Publication dates
5 years
10 years
Custom range...

Species
Humans
Other Animals

Clear all Show additional filters

Results: 1 to 20 of 1110924

1. [Study missed opportunity to confirm link in causality between noise and coronary heart disease.](#)
Moore N.
BMJ. 2013 Nov 19;347:f6788. doi: 10.1136/bmj.f6788. abstract available.
PMID: 24255924 [PubMed - as supplied by publisher]
[Related citations](#)

2. [New developments in transplant-acquired allergies.](#)
Ozdemir O.
World J Transplant. 2013 Sep 24;3(3):30-35.
PMID: 24255980 [PubMed - as supplied by publisher]
[Related citations](#)

3. [An automated tool for localization of heart sound components S1, S2, S3 and S4 in pulmonary sounds using Hilbert transform and Heron's formula.](#)
Mondal A, Bhattacharya P, Saha G.
Springerplus. 2013 Oct 5;2:512.
PMID: 24255927 [PubMed - as supplied by publisher]
[Related citations](#)

4. [Cardiac regeneration: current therapies-future concepts.](#)
Doppler SA, Deutsch MA, Lange R, Krane M.
J Thorac Dis. 2013 Oct;5(5):683-697. Review.
PMID: 24255783 [PubMed - as supplied by publisher]
[Related citations](#)

Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no *site* da *PubMed*. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

A importância dessa diretriz encontra-se, justamente, nessa possibilidade de situar o usuário e indicar o que é ou não clicável na *homepage* e mostrar quais *links* ele já acessou, servindo de lembrete das ações realizadas anteriormente naquela página de resultados. Além de sua relevância quanto a padronização de páginas *web*.

Grupo 6 - Navegação: do total de sete diretrizes propostas nessa categoria apenas três foram consideradas pertinentes, visto que as outras quatro também estão voltadas para páginas comerciais.

a) **Diretriz 40** - aconselha que a área de navegação principal seja alocada em um ponto destacado, de preferência ao lado do corpo principal da página.

Nossos resultados apontam que a área de navegação da *PubMed* está estruturada na parte central e não ao lado como indicado por Nielsen e Tahir (2002). Embora este não seja o melhor lugar apontado pelos autores referenciados, a área encontra-se apresentada em forma de tela cheia o que deixa clara e fácil a

visualização e identificação permitindo que o usuário a reconheça logo no primeiro acesso a página.

b) Diretriz 41 - orienta que os itens semelhantes fiquem próximos entre si, agrupando-os na mesma área de navegação.

Os itens que compõem a área de navegação da *PubMed* são exibidos e agrupados de maneira lógica e categórica, proporcionando fácil seleção das funções da base. Cada categoria é formada por *links* que disponibilizam ao usuário acesso às principais ferramentas da *PubMed*, tutoriais de ajuda para uso da base e outros recursos disponíveis, conforme podemos verificar na Figura 21 por meio da marcação feita pelo identificador 41.

Figura 21 – Área de navegação

The image shows the PubMed website interface. At the top, there is a search bar and navigation links. Below the search bar, there is a main content area with a 'PubMed' banner and a 'PubReader' advertisement. The central part of the page features a grid of navigation links, which is highlighted by a red box. A callout box with the number '41' points to this grid. The grid is organized into three columns: 'Using PubMed', 'PubMed Tools', and 'More Resources'. Below the grid, there is a footer section with various categories like 'GETTING STARTED', 'RESOURCES', 'POPULAR', 'FEATURED', and 'NCBI INFORMATION'.

Using PubMed	PubMed Tools	More Resources
PubMed Quick Start Guide	PubMed Mobile	MeSH Database
Full Text Articles	Single Citation Matcher	Journals in NCBI Databases
PubMed FAQs	Batch Citation Matcher	Clinical Trials
PubMed Tutorials	Clinical Queries	E-Utilities
New and Noteworthy	Topic-Specific Queries	LinkOut

Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no site da *PubMed*. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 21 nov. 2013.

c) Diretriz 43 - propõe que não se deve incluir um *link* ativo para voltar a *homepage* na própria *homepage*.

O resultado encontrado perante a análise dessa diretriz indica a existência de um *link* ativo para a *homepage* na página principal. Conforme Nielsen e Tahir (2002), esse hábito não é recomendado, pois os usuários podem se confundir, uma vez que, inevitavelmente, alguns deles podem clicar nesse *link* e questionar se a página realmente mudou causando confusão e irritação nos usuários iniciantes.

Uma das principais características de qualquer *website* se refere à possibilidade de navegar por entre seus *links* e conteúdos, sem que se desperdice muito tempo. Desse modo uma página bem estruturada e com um sistema de navegação bem organizado permite que o usuário não se perca ao buscar o que procura, gerando assim satisfação ao ‘passear’ pelo *site*. Diante disso, consideramos que a *PubMed* possui uma estrutura de navegação adequada e centralizada nas necessidades do usuário, bem como nos objetivos da base de dados.

Grupo 7 - Pesquisa: das seis diretrizes apresentadas, somente quatro foram consideradas. Isso se deu pelo fato de os demais critérios serem voltados a pesquisa na *web* e no *site* como todo, o que não é o caso do objeto de estudo desta pesquisa.

a) Diretriz 47 - indica que a *homepage* deve disponibilizar para os usuários uma caixa de entrada para inserir consultas de pesquisa, ao invés de oferecer somente um *link* para uma página de pesquisa.

O principal objetivo da base de dados *PubMed* é disponibilizar dados organizados e permitir que qualquer usuário os recupere. Para tanto, o campo de busca é indispensável e representa a principal ferramenta dessa página. Por tal motivo, esse encontra-se em destaque no cabeçalho do *site* e permanece fixo em todas as páginas secundárias.

b) Diretriz 48 - sugere que as caixas de entrada devem ser grandes para os usuários verem e editarem consultas no *site*.

Nossos achados apontam a existência da caixa de entrada tanto na página inicial quanto na página de pesquisa avançada em tamanhos adequados permitindo uma boa visualização da digitação dos termos para a sua função de busca. Isso pode ser observado nas Figuras 15 e 19, respectivamente.

- c) Diretriz 49** - sugere que a área de pesquisa não seja rotulada com um título e que seja indicada por meio do botão “*Search*” (Busca/Pesquisa), à direita da caixa.

Identificamos nas Figuras 18 e 19 exatamente o que Nielsen e Tahir (2002) propõem com essa diretriz, pois a página da base *PubMed* está adequada a esse critério, uma vez que está disponibiliza do lado direito da caixa de busca, tanto da página inicial, quanto da caixa de pesquisa avançada, o botão “*Search*”. Entendemos que a exigência da alocação desse botão na língua inglesa, se dá pelo fato de esta ser considerada o idioma universal, como já mencionamos. Desse modo, mesmos os usuários sem nenhum conhecimento sobre o idioma inglês podem identificar que tal botão se refere ao campo de pesquisa pelo simples motivo da maioria das páginas possuírem um padrão para esse setor de pesquisa.

- d) Diretriz 50** - orienta que seja fornecida tanto a pesquisa simples na *homepage*, como um *link* para acesso a pesquisa avançada ou dicas e tutoriais de pesquisa.

Adaptando essa diretriz para o contexto da *PubMed*, detecta-se que tal requisito está adequado a essa diretriz, já que além da opção de pesquisa simples e avançada, a base de dados disponibiliza a busca por descritores específicos do vocabulário controlado MeSH, além de resultados por ano de publicação em forma de gráfico, conforme apresentado na Figura 15.

Como indicado nesse enunciado, os tutoriais de pesquisa também possuem certo destaque por Nielsen e Tahir (2002). Dessa maneira, identificamos que estes são fornecidos aos usuários no campo ‘*Using PubMed*’. Este, por sua vez, disponibiliza *links* tanto para o *PubMed Tutorials*, quanto para o guia de pesquisa rápida (*PubMed Quick Start Guide*), bem como para as dúvidas mais frequentes (*PubMed FAQs*).

O *PubMed Tutorials* trata de um curso online, ministrado por meio de vídeos, slides, áudio e texto, voltado para usuários novos e experientes. Em seu escopo, apresenta suas metas e objetivos, indicando que, ao final do curso, o usuário deve ser capaz de: entender e alcançar o conteúdo da *PubMed*; entender como o *Medical Subject Headings* (MeSH) são usados para descrever e recuperar citações; construir uma pesquisa usando as ferramentas de busca disponíveis na base; gerenciar os resultados usando o *display*, tipos, o *Clipboard*, salvar, imprimir, e-mail e ordenar as

buscas, bem como o uso do *My NCBI*; salvar as estratégias de busca utilizadas nas pesquisas; identificar *links* para artigos de texto completo e outros recursos, e usar consultar especiais e outras ferramentas *PubMed/NCBI*.

Vale ressaltar que essa instrução disponível pela base foi atualizada em outubro de 2013 e reflete as mudanças ocorridas, segundo informações encontradas na própria base, em 21 de outubro de 2013, ou seja, cada vez que alguma ferramenta é disponibilizada e/ou atualizada, esse tutorial é alterado.

O resultado de uma busca pode mudar de acordo com o conhecimento do usuário sobre o assunto e o sistema de busca, e também sobre as 'hipóteses' da estratégia de pesquisa utilizada. Desta maneira, a maioria dos bons sistemas de busca possuem um campo para busca simples, que contém simplesmente uma caixa de entrada de texto e um botão, e uma área de busca avançada, que possui várias opções, como por exemplo, a aplicação de lógica booleana na construção de sua pesquisa. Em nosso estudo percebemos que a *PubMed* não é diferente, pois possui exatamente esses mesmos campos e facilidade, além de preocupar-se em auxiliar o usuário e orientá-lo quanto a seu uso. Isso faz com que o usuário se sinta satisfeito com os resultados de suas buscas, fato que demonstra que existe um certo cuidado, por parte dos gestores da *PubMed/NLM* em orientar os usuários quando de suas pesquisas.

Grupo 8 - Ferramentas e atalhos para tarefas: exibe três diretrizes e todas se adequam a página da base *PubMed*, como veremos a seguir.

a) Diretriz 53 - aconselha que a *homepage* ofereça aos usuários acesso direto às tarefas de alta prioridade.

O principal objetivo de uma base de dados, como mencionado anteriormente, é organizar e disponibilizar documentos ou referências para permitir sua recuperação. Diante disso, percebemos que a busca por informação refere-se a tarefa de alta prioridade para os usuários que acessam essa base.

Assim, podemos visualizar na Figura 15, que é disponibilizado logo no início da página as opções de pesquisa simples, avançada, bem como outras informações e recursos que permitam o acesso aos conteúdos disponíveis na *PubMed*.

b) Diretriz 54 – sinaliza que não se deve incluir ferramentas que não estejam relacionadas com as tarefas que os usuários realizam no *site* .

Nossos achados não identificaram nenhuma outra ferramenta que não esteja relacionada com os objetivos propostos pela base de dados *PubMed*. Sendo assim, consideramos que a mesma está adequada a tal diretriz, pois o foco nas buscas e organização da informação é mantida em toda a sua extensão.

c) Diretriz 55 - defende que as ferramentas adotadas nas páginas não oferecem opções de navegador como página inicial padrão ou marcar um *site* que o equivalha.

Os resultados da análise não apontaram em toda a extensão do *site* da *PubMed* ferramentas que exijam e/ou indiquem que a página seja marcada ou definida como padrão inicial. Diante deste fato, fica evidente mais um critério positivo quanto a estrutura do *site*. A partir do momento que deixa o usuário livre de obrigações referentes a configurações de página.

As diretrizes identificadas nesse grupo apontam que as ferramentas facultadas pela *PubMed* estão adequadas aos objetivos da base de dados, o que permite satisfação na utilização e identificação dos principais recursos disponibilizados para recuperação de informação pela base.

Grupo 9 - Gráficos e animação: são recomendadas sete diretrizes para o grupo. Contudo, desse total, apenas uma foi selecionada, pois todas as outras são específicas para páginas que contenham diversas animações, o que não é o caso de nosso objeto de estudo.

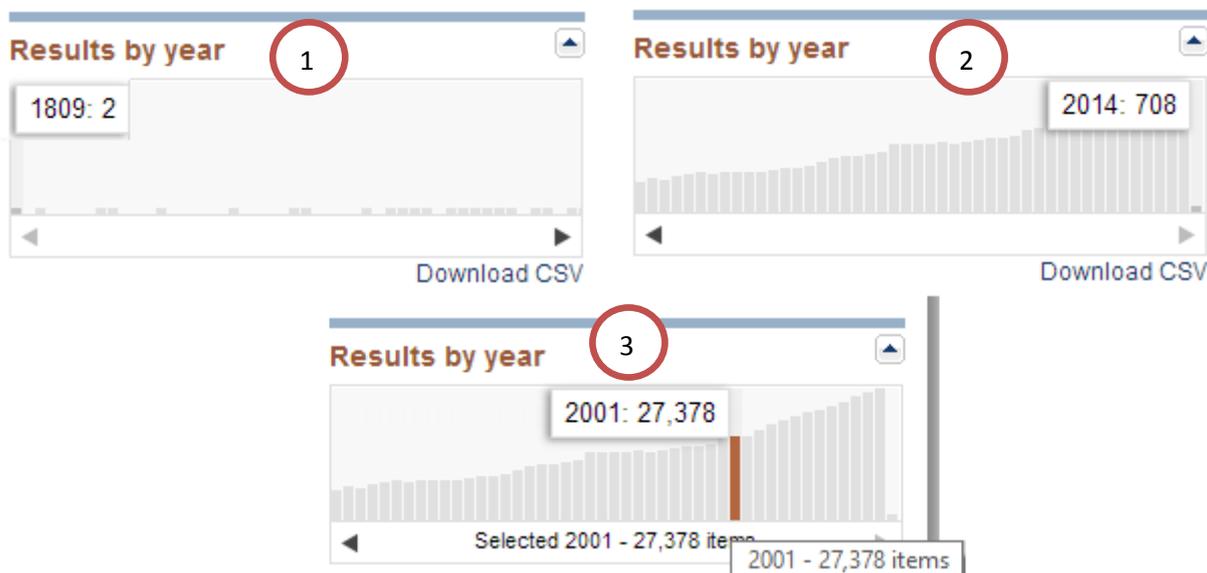
a) Diretriz 56 - direciona que deve-se usar gráficos para apresentar conteúdo real e não somente para decorar a *homepage*.

O texto simples é a base de todo o conteúdo do *site* da *PubMed*. O único gráfico existente está localizado nas páginas secundárias do lado direito da tela e tem por título “*Result by year*”, conforme podemos observar na Figura 18. É importante destacar que esse aparece somente quando o usuário realiza uma pesquisa.

Quando o sistema retorna com os resultados disponíveis para aquela busca, esse gráfico apresenta a quantidade de publicações do termo buscado por ano e torna-se animado na medida em que o usuário passa o cursor por ele, mostrando de forma crescente e/ou decrescente, dependendo para que lado o cursor é

direcionado, o número de itens de publicações por ano disponíveis na base referente ao assunto buscado (Figura 22).

Figura 22 – Gráfico *Results by year*



Fonte: Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 21 nov. 2013

Para exemplificar e selecionar a Figura 22, realizamos uma busca pelo descritor “*heart*”. Como resposta, a base retornou um total de 1.114.722 itens que possuem o termo buscado e que estão disponíveis para consulta. Diante dos gráficos apresentados percebemos a evolução e como a informação é disposta para quem está buscando. Incluímos os Algarismos em cada um dos três gráficos para indicar o crescimento dos itens. Ou seja, em 1809, dois foram os trabalhos publicados sobre o assunto buscado (1) e em 2014 já estão disponíveis 708 itens (2). Quando o usuário passa o cursor em cima da barra do gráfico, o mesmo informa o ano que aquela barra representa e quantos itens foram inseridos naquele período, como apontado na Figura 22 (3).

Destacamos que a interface da base *PubMed* se adequa perfeitamente a esse grupo de diretrizes. Sabemos, enquanto usuários de páginas *web* que animações criam um foco de atenção muito grande e que o uso de banners animados desvia a atenção do objetivo central de uma página, no caso da cultura

brasileira⁸. Desse modo, quanto mais animações a página possuir, maior o ruído que elas causarão. Percebemos que esse problema não existe em toda a extensão do *site* da *PubMed*. Enfatizamos ainda, a relevância do único gráfico animado que ela disponibiliza, pois; possibilita ao usuário atualização quanto a quantidade de documentos inseridos na base e deixa-lo ciente da importância dada na literatura sobre o termo/assunto buscado.

Grupo 10 - Design gráfico - existem seis diretrizes, das quais quatro foram levadas em consideração por possibilitarem o uso na interface da base *PubMed*, pois como afirmam Nielsen e Tahir (2002, p. 23) “o design gráfico deve ajudar a conceder uma noção de prioridade ao design de interação, chamando a atenção do usuário para os elementos mais importantes da página”.

a) Diretriz 63 - indica que os estilos de fonte e demais atributos de formatação de texto sejam limitados, uma vez que o texto com design muito pesado pode se desviar do significado das palavras.

É possível detectar em toda a extensão da interface que as cores predominantes, tanto das letras, quanto na cor de fundo, são azul, cinza, preto e branco. Percebemos também que o estilo de fonte é uniformizado, sendo utilizada a fonte não-serifada⁹ como estilo padrão. Com isso percebemos que as cores e o tipo de fonte adotados na *homepage* da *PubMed* permitem um alto contraste e uma maior legibilidade do texto exposto na tela.

b) Diretriz 64 - aconselha que se deve usar texto com muito contraste e cores de plano de fundo, para que os caracteres fiquem os mais legíveis possível.

Diante da sugestão dessa diretriz, verificamos na página da *PubMed* que não existem problemas de legibilidade, pois é usada a cor branca como padrão do plano

⁸ Para maiores detalhes ver os estudos de HOFSTEDE, G. H. *Culture's Consequences, International Differences in Work-Related Values*. Beverly Hills: Sage Publications, 1980; _____. *Cultures and organizations: software of the mind*. New York: McGraw-Hill, 1991.

⁹ Serifas são os pequenos traços e prolongamentos que ocorrem no fim das hastes das letras. As famílias tipográficas sem serifa são conhecidas como *sans-serif* (do francês “sem serifa”). Elas são adequadas para exibição de textos no monitor, pois transmitem sensação de limpeza, clareza e organização, fatores primordiais para atrair o visitante à leitura, por exemplo, *Helvetica*, *Arial*, entre outros. (Classificação das fontes tipográficas. Disponível em: <<http://www.chrdesigner.com/classificacao-das-fontes-tipograficas/>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

de fundo o que possibilita um maior contraste, possibilitando uma leitura mais clara e agradável.

c) Diretriz 67 - recomenda o uso de *layout* fluido para permitir o ajuste do tamanho da *homepage* a diversas resoluções da tela.

Por layout fluido entendemos que é a possibilidade dos dados da página mudarem de posição conforme a mudança do tamanho da tela do computador. Diante disso, podemos dizer que ao observamos a página da *PubMed* detectamos que a mesma possui essa característica, pois seus elementos são realocados ao serem exibidos na janela.

d) Diretriz 68 - indica que deve-se usar criteriosamente os logotipos.

Nielsen e Tahir (2002 p. 23) afirmam que só se deve “usar logotipo se quiser chamar a atenção dos usuários para eles”. No caso da interface *PubMed*, estão disponíveis cinco logotipos, um do lado esquerdo do topo da página e os outros quatro no lado direito do rodapé da página, conforme apontado pelo número 68 na Figura 15. O primeiro logotipo chama atenção para a marca da própria *PubMed*. Já os demais voltam-se para a *National Library of Medicine* (NLM), o *National Institute of Health* (NIH), o *United States Department of Health and Human Services* (HHS.gov) e para *The U.S. Government’s Official Web Portal* (USA.gov). Todos eles possuem *links* ativos e remetem o usuário as suas respectivas páginas.

Uma *homepage* legível e esteticamente agradável ordena uma hierarquia e facilita a decodificação das informações apresentadas, influenciando seu nível de satisfação durante a interação com o *site*. Por isso, diante dos achados, consideramos que a interface da *PubMed* possui um *design* adequado, respeitando os aspectos quanto a legibilidade da página dando enfoque ao *design* de interação centralizado no usuário.

Grupo 11 - Componentes da interface com o usuário, as três diretrizes propostas nessa categoria foram consideradas e analisadas.

a) Diretriz 69 - orienta para nunca se utilizar de componentes da interface como parte da tela em que as pessoas não deverão clicar.

Percebemos em nossa análise que, com exceção do texto introdutório no início da página, todos os outros *links* textuais estão ativos e dispostos na cor azul,

não deixando margens a dúvidas se pode ou não ser clicado, bem como vimos no grupo 5.

b) Diretriz 70 - preconiza que a utilização de diversas caixas de entrada de texto na *homepage* deve ser evitado.

Os autores alertam que a parte superior da página é onde as pessoas geralmente procuram o recurso de pesquisa. “Algumas vezes os usuários confundem caixas de entrada de texto com caixas de pesquisa e na maioria das vezes digitam consultas para pesquisa no lugar errado” (NIELSEN; TAHIR, 2002, p. 24). Isso causa problemas e por esse motivo outras caixas devem ser evitadas. No que concerne a nosso objeto de estudo, observamos que na parte superior do *site* (Figura 15), só existe a caixa de pesquisa. Portanto, a página está de acordo com o proposto pelos autores referenciados, pois não existe outro tipo de caixa que possa causar dúvidas ao usuário.

c) Diretriz 71 - esclarece que deve-se usar raramente menus suspensos, principalmente se os itens neles contidos não forem autoexplicativos.

Nielsen e Tahir (2002) afirmam que esse tipo de menu geralmente é menos eficiente e que se existem poucos itens em uma lista suspensa, essa funciona melhor listada diretamente na própria *homepage*. Diante disso, podemos dizer que a base *PubMed* está adequada a esta diretriz, por não existir nenhum menu suspenso em sua página principal e seus *links* estarem organizados na parte central da página.

Grupo 12 - URLs apresenta quatro diretrizes. Dessas, apenas duas foram ponderadas pelo fato das outras não terem relação com o objeto de estudo que está sendo analisado.

a) Diretriz 78 - atenta para a necessidade de ser usado o domínio de nível superior para qualquer *website* que tenha uma identidade conectada a um país específico.

Como já mencionado, a *homepage* da *PubMed* está vinculada a NLM, por esta também ser ligada ao governo dos Estados Unidos da América (EUA) é utilizado o domínio ‘.gov’ o que se refere a um nível superior como Nielsen e Tahir sugerem nessa diretriz.

b) Diretriz 80 - informa que se existirem grafias alternativas de nomes de domínio, selecionar uma delas com a versão autorizada e redirecionar os usuários para essa versão a partir de todas as demais grafias.

A importância de seguir essa diretriz está no fato de que o usuário nem sempre consegue memorizar o endereço de um *site* da *web*. Com isso, diversas vezes ele digita outro endereço. No caso do estudo em lide, percebemos que o acesso a *PubMed* pode ser feito através de diferentes endereços: <<http://www.pubmed.gov>>, <www.pubmed.com> (forma errada, pois este não se refere a um *site* comercial) e <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Ou seja, mesmo o usuário se confundindo e digitando o endereço errado ele é remetido a página principal <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>> que dá acesso a base de dados *PubMed*. Nesse caso, consideramos os endereços simples e de fácil memorização.

Salientamos para a importância dada pela mantenedora da base em possibilitar acesso a sua página mesmo que o usuário não digite o domínio correto do *site*. Destacamos com base em Nielsen e Tahir (2002) que é realmente importante manter os URLs simples e memorizáveis para que o usuário consiga lembrar e voltar a acessar novamente a página.

Grupo 13 - Comunicando problemas técnicos e tratando de emergências

- as duas diretrizes foram consideradas, mas durante esta pesquisa, em nenhum momento ocorreu problemas na página. Em sendo assim, não podemos informar se o *site* da base de dados *PubMed* está ou não de acordo com o sugerido pelos autores.

Um sistema com poucos índices de erros, de acordo com Nielsen (1994), permite que o usuário realize suas tarefas sem grandes problemas, recuperando erros, caso aconteçam. Corroborando, Dias (2003, p. 34) alega que “ao usarem um sistema, os usuários não esperam enfrentar qualquer tipo de problema nem cometer erros induzidos pela má qualidade do sistema” Ainda para essa autora, qualquer ação que não atinja o objetivo desejado é considerado um erro.

De toda forma, crescemos um ponto positivo por não detectarmos erros durante a pesquisa, o que podemos considerar relevante, pois o usuário pode ter

acesso à base sem falhas e erros constantes, tais como página em manutenção ou fora do ar.

As diretrizes são as de número: **93**, que abordam sobre a necessidade de informar claramente na *homepage* se o *website* ficar paralisado ou partes importantes do *website* não funcionar; e **94**, a qual indica sobre a importância de se ter um plano para lidar com o conteúdo crítico do *website*, para o caso de uma emergência.

Levamos em conta essas diretrizes por sabermos que nenhum *site* está imune a problemas e caso ocorra alguma emergência a empresa precisa manter o usuário atualizado com informações relevantes, tais como: informar o tempo necessário para correção, as alternativas disponíveis durante a paralisação, entre outras.

Grupo 14 - Personalização, as duas diretrizes disponíveis foram consideradas.

- a) **Diretriz 99** - orienta para a criação de um conteúdo diferente para o espaço na *homepage* que tiver áreas que fornecerão informações personalizadas, assim que souber algo sobre o usuário, e não disponibilizar uma versão genérica do conteúdo para os novos usuários.

Quando o usuário se registra no *site* uma nova página é exibida, essa página é nomeada *My NCBI*, como podemos notar na Figura 23. Ou seja, é criada uma nova página com conteúdo específico para personalização.

Figura 23 – Página personalizada

The screenshot shows the MyNCBI interface with several panels:

- Search NCBI databases:** Search: PubMed, Search button.
- Saved Searches:** You dont have any saved searches yet. Go and [create some saved searches](#) in PubMed or our other databases. [Manage Saved Searches >](#)
- Collections:**

Collection Name	Items	Settings/Sharing	Type
Favorites	edit 0	Private	Standard
My Bibliography	edit 0	Private	Standard
Other Citations	edit 0	Private	Standard

[Manage Collections >](#)
- Filters:** Filters for: PubMed. You do not have any active filters for this database. [Add filters for the selected database.](#) [Manage Filters >](#)
- SciENCv:** To get started with SciENCv: If you have an eRA Commons account, [link your eRA account](#) for an expedited setup. If you do NOT have an eRA Commons account, [follow this link](#) to manually enter your information.

Fonte: Marcações elaboradas pela autora, baseado no site da *PubMed*. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/myncbi/>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

Após o usuário fazer o cadastro e se 'logar' na página pode, por ela mesma, fazer suas pesquisas utilizando tanto a busca simples, como a avançada e a ainda possui outros recursos disponíveis que incluem: o arquivamento das pesquisas e alertas de e-mail automáticos; preferências de formato de exibição; configuração das opções de filtro; minhas bibliografias que armazena o conteúdo salvo em conformidade com as políticas de acesso público; disponibiliza os termos de pesquisa utilizados; área de pesquisas recentes e registros de atividade dos últimos seis meses e o *LinkOut*, que se refere a um serviço de entrega de documentos e seleções de ferramentas externas.

- b) Diretriz 100** - sugere que não deve ser disponibilizado para os usuários recursos para personalizar a aparência básica da interface com o usuário da *homepage*.

A opção de personalização não é detectada na página principal da *PubMed*. Ela só existe quando o usuário entra na sua página *My NCBI* após *login*, no qual aparece a opção “*Customize this page*” que se encontra localizado na parte superior do lado direito da página (Figura 23). Esta customização diz respeito aos campos que o usuário deseja que apareçam na página inicial do *My NCBI*, como observamos na Figura 24.

Figura 24 – Customização da página inicial do *My NCBI*

NCBI Resources How To mayra_mesquita@gmail.com My NCBI Sign Out

My NCBI — Customize homepage

Checked items will appear on your My NCBI homepage.
 Unchecked items will not appear on your My NCBI homepage.

Active

- My Bibliography** A special collection of your publications, papers, and citations. You can:
 - Set up and manage your bibliography
 - Create a second bibliography of other citations
 - Use the bibliography for grant reporting
- Recent Activity** A record of your searches and record views within NCBI databases while you are signed into My NCBI. You can:
 - Find and rerun searches
 - Find and go to records you've looked at before
 - Turn Recent Activity on or off
- Collections** Use Collections to save search results indefinitely. You can:
 - Save records from different searches in one collection
 - Create multiple collections based on your interests
 - Share your collections with others
- Saved Searches** A record of your search strategy and results within the NCBI databases while you are signed into My NCBI. You can:
 - Set up automatic updates and receive results via e-mail
 - Manually update results in My NCBI
 - Save searches from your Recent Activity
- Filters** Use filters to group your NCBI database search results into subsets. You can:
 - Add additional filters specific to your areas of interest
 - Browse the library of filters or create custom filters
 - Use filters to easily identify citations with full text available through your institution
- SciENCV** Use SciENCV application to create, manage and share your scientific curriculum vitae.
- NCBI Search** Use the NCBI Search tool to run a search within the selected database. Clicking the "Search" button without any terms listed in the search box will transport you to that database's homepage. It's a handy way to get to where you want to go!
- BLAST History** Use BLAST History tool to access your most recent BLAST searches.

Fonte: Marcações elaboradas pela autora. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

As opções que podem ser selecionadas são: *My Bibliography*, *Recent Activity*, *Collections*, *Saved Searches*, *Filters*, *SciENCV*, *NCBI Search*, *BLAST History*. Após escolhidas as opções a página é modificada e adequada as preferências do usuário.

Evidenciamos que a personalização de uma *homepage* pode funcionar bem se for de interesse do usuário, sem que seja exigido dele qualquer esforço de configuração. Outro ponto positivo a considerar da interface da *PubMed* é essa preocupação em não obrigar que o usuário precise fazer *login* para ter acesso aos recursos e ao conteúdo da base.

Essa avaliação comprovou que, mesmo com um resultado ainda pequeno, pois das 113 apenas 38 diretrizes recomendadas pelos autores Nielsen e Tahir (2002) foram analisadas, essa metodologia pode ser aplicada à avaliação heurística de interface da base de dados *PubMed* e, conseqüentemente para a interface de outras páginas de bases de dados disponíveis na *web*. Diante disso, compreendemos que a partir dessa avaliação será possível entendermos as dificuldades dos reais usuários no ato de suas consultas à base de dados quando partirmos para a aplicação dos questionários de satisfação.

Pretendemos com a aplicação do questionário comprovar os pontos e afirmações levantados perante a análise da arquitetura da informação e da avaliação heurística, levando em consideração a interação humano-computador.

6.2 Análise dos dados e discussão dos resultados dos testes prospectivos de usabilidade

Essa seção aborda a segunda etapa da pesquisa empírica e se refere à aplicação dos questionários com os médicos que cursam Pós-graduação no âmbito da residência em Clínica Médica do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará, que utilizam a base de dados *PubMed* em seu cotidiano de estudo e em suas ações de atendimento aos pacientes.

Conforme os achados da pesquisa, passamos a analisá-los e interpretá-los à luz dos objetivos do estudo apresentados na introdução desta dissertação e da metodologia indicada no segundo capítulo. Para tanto, estruturamos nossa análise em três categorias, a saber: **Interação, Formas de Acesso e Experiência no uso da *PubMed*; Recursos de Pesquisa; e Satisfação subjetiva.**

Para resguardar a identidade dos participantes identificamos cada questionário pela letra “M” seguida do algarismo arábico. O questionário encontra-se disponível no APÊNDICE A desta investigação.

a) Interação, Formas de Acesso e Experiência no uso da PubMed

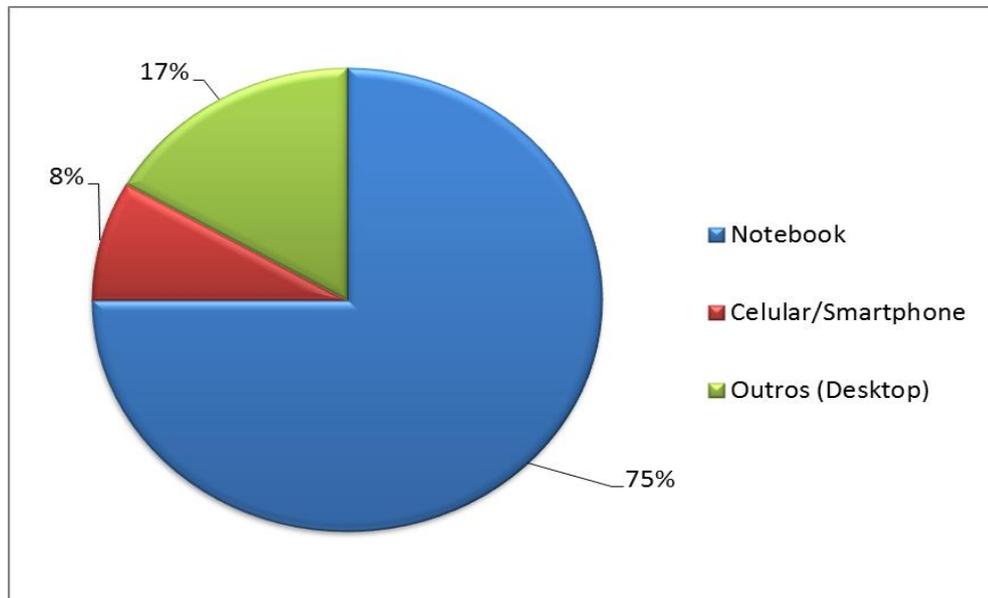
Já é do senso comum e os estudos também têm mostrado que a facilidade de acesso a uma tecnologia contribui sobremaneira para a sua utilização. Entretanto,

também não podemos negar que somente por meio da vivência em qualquer situação é que se pode realmente avaliar esse fato. Logo, essa categoria foi pensada em consonância com o segundo objetivo específico proposto nesse estudo que se propõe a analisar a interação do médico residente com a base de dados *PubMed*.

Sendo assim, no contexto desta pesquisa buscamos conhecer como os residentes de clínica médica interagem com a base *PubMed*, bem como as formas de acesso que adotam para ingressar e as experiências que eles têm sobre o uso dessa base. Nesse sentido, perguntamos aos participantes desta pesquisa qual equipamento que eles mais utilizam para acessar a base de dados *PubMed*. Para tanto, oferecemos-lhes um rol de alternativas relativas aos aparatos tecnológicos, a saber: *notebook*, *tablet*, *celular/smartphone*, afinal essas tecnologias estão inseridas no cotidiano desses profissionais, bem como de toda sociedade contemporânea.

As respostas apontadas com mais destaque foram: *notebook* (75%) seguido do *desktop* (17%), conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Equipamento utilizado para acesso a base de dados



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Esses achados nos surpreenderam bastante, primeiramente porque, acreditávamos que tais profissionais já estariam inseridos na cultura digital utilizando as ferramentas de última geração a exemplo do *tablet*, *smartphone* e *iPad* que possibilitam o acesso e a recuperação da informação na *PubMed* devido a sua fluidez identificada na avaliação heurística. Essa questão possibilitou identificar que

mesmo existindo, atualmente, outros equipamentos que facilitam o acesso mais rápido e em qualquer lugar ainda não é uma realidade no cotidiano desses profissionais. Isso pode ocorrer devido a vários fatores, tais como: resistência a mudanças, tecnofobia¹⁰ e inclusive questões financeiras (mesmo em uma área suposta de classe A).

É importante lembrar que as mudanças de paradigmas concernentes a grande inserção das tecnologias de informação e de comunicação no campo da saúde, visam facilitar as ações de cuidados e atenção básica ao paciente. Essa circunstância é preconizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e OMS, com a proposta do *mHealth (Mobile Health)* que refere-se as práticas médicas e de saúde pública auxiliadas por aparatos portáteis, como celulares, aparelhos de monitoramento dos pacientes, assistentes pessoais digitais (PDAs), e outros dispositivos sem fio, para atender as exigências do Observatório Global por meio do *eHealth (GOe)* (BONOME *et al.*, 2012).

Visando facilitar e inserir esses profissionais na atual realidade, o HUWC adquiriu 243 *tablets* (SAMSUNG P5100 de 16GB com 3G e Wi-Fi + Cartão de expansão de 32GB) para os residentes, médicos e multiprofissionais, do hospital universitário. A compra dos novos equipamentos foi financiada através do Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais (REHUF) e os residentes receberam esses dispositivos em forma de comodato¹¹.

Esse Programa foi criado em 2010, por meio do Decreto nº 7.082, e tem objetivo oferecer condições materiais e institucionais para que os hospitais possam desempenhar plenamente suas funções em relação às dimensões de ensino, pesquisa e extensão e de assistência à saúde da população (HOSPITAL..., 2013).

Ainda de acordo com a Divisão de Imprensa e Marketing do HUWC (HOSPITAL...,2013, p. 1), a proposta de aquisição dos *tablets* para os residentes do HU visa disponibilizar o conhecimento para atualização científica, por meio de uma forma móvel, rápida, reforçada e eficaz. Esperam ainda que o uso do *tablet* na rotina hospitalar também traga outros benefícios, tais como melhoria da qualidade técnica dos profissionais residentes, melhoria da comunicação entre profissionais

¹⁰ O termo tecnofobia é definido por Dinello (2005, p.8, tradução nossa) como “uma aversão, um ‘não gostar’, ou uma desconfiança da tecnologia ao invés de um medo irracional, ilógico e neurótico”.

¹¹ Empréstimo sem compensação financeira; o objeto do empréstimo deve ser retornado ao seu dono após um período de tempo estipulado.

(passagem de plantão, dados sobre pacientes etc.), melhoria da comunicação de forma multiprofissional, implementação do processo de educação médica e multiprofissional continuada no formato digital, economia de papel, melhoria na segurança dos pacientes e dos indicadores hospitalares, (como o tempo de permanência, rotatividade e ocupação) e melhoria da educação em saúde do paciente, mediante a possibilidade de utilizar recursos audiovisuais e de animação para melhor explicar a doença.

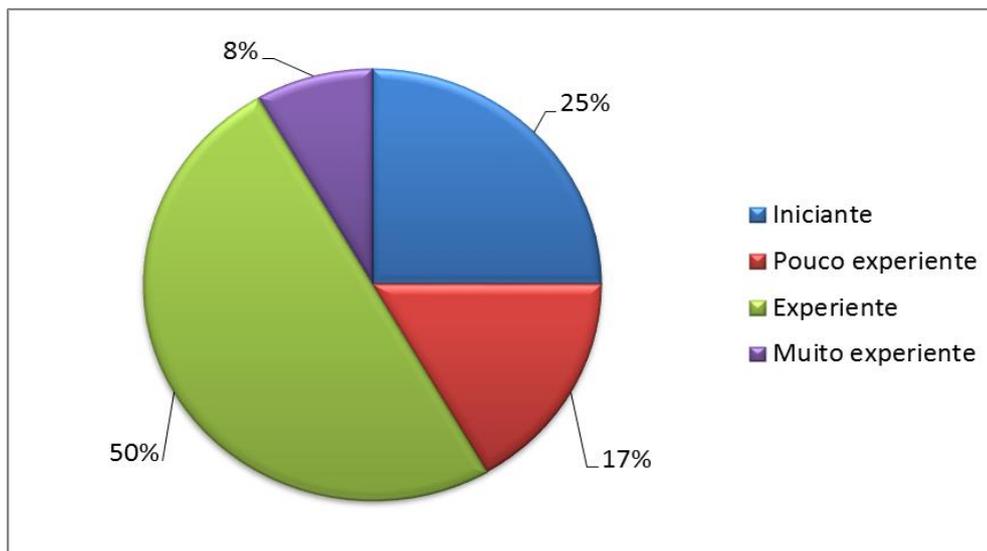
Mencionamos esses aspectos concernentes à aquisição desses *tablets* pelo HUWC, como uma iniciativa positiva que visa melhorar o ensino de sua Pós-graduação no âmbito da residência médica, possibilitando que algumas barreiras, anteriormente mencionadas, possam ser quebradas. Entretanto, ressaltamos que a aquisição desses equipamentos e sua implementação no HU se deram após a coleta dos dados.

Ainda com relação a essa primeira categoria, buscamos colher impressões dos sujeitos da pesquisa a respeito de sua experiência no que diz respeito às estratégias para acessar a base, à frequência de uso e, ainda ao hábito de consultar a base no ato do atendimento ao paciente. Além do mais, buscamos saber se esse profissional recebeu algum tipo de treinamento a respeito do manuseio à *PubMed*.

Os autores Nielsen e Loranger (2007, p. 26) assinalam a experiência como benefício quando os usuários navegam pela *web*, desse modo “a liberdade de movimento é mais vantajosa para os usuários qualificados e um impedimento para os usuários menos qualificados”.

Desse modo, procuramos saber o grau de experiência que os participantes dessa pesquisa possuem, questionando como eles se avaliam enquanto usuários da base de dados *PubMed*. Para tanto, fornecemos as seguintes opções: iniciante, pouco experiente, experiente, muito experiente. Por meio do Gráfico 2 é possível perceber que 50%, ou seja, a metade dos respondentes se considera experiente.

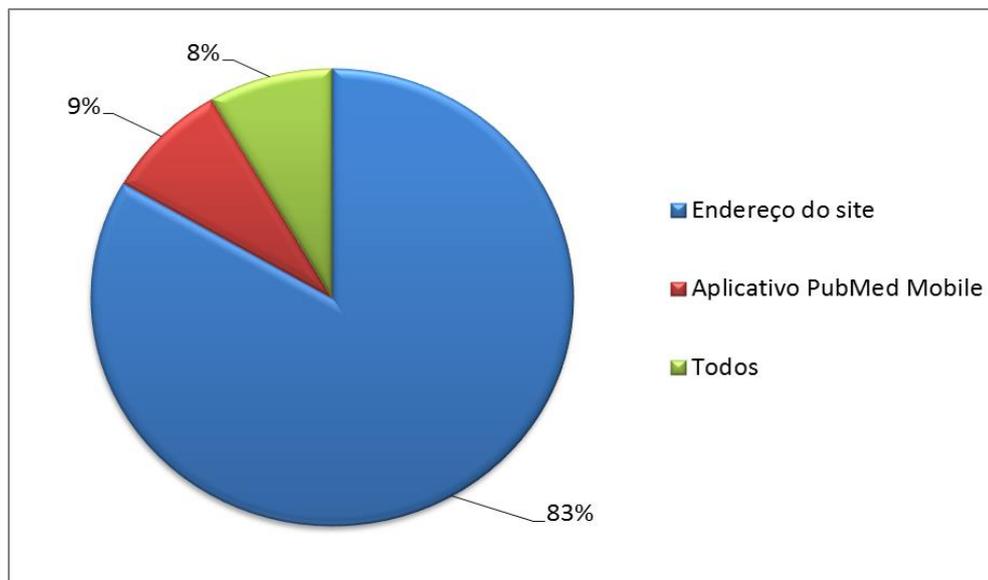
Gráfico 2 – Grau de experiência



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Esse fato pode ocorrer pela frequência de uso e outras formas de acesso à base, pois sabemos que o conhecimento de estratégias para acessar uma base de dados pode contribuir positivamente para as respostas oferecidas às demandas dos usuários. Nesse sentido perguntamos aos residentes qual o caminho que eles percorrem quando buscam informação na *PubMed*. Para isso, disponibilizamos um rol sugerindo as seguintes alternativas: acesso direto pelo endereço do *site*, por meio do aplicativo *PubMed Mobile*, ou pelo aplicativo *PubMed On Tap*, ou ainda acesso por todas as anteriores, uma vez que o acesso não se limita a apenas uma maneira.

As respostas evidenciam que o acesso a *PubMed* ainda é realizado diretamente pelo endereço do *site* (83%), estando em segundo lugar o acesso por meio do aplicativo *PubMed Mobile* (9%), segundo o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Acesso a base de dados *PubMed*

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Esse gráfico evidencia que as experiências desses profissionais apontam para o caminho considerado por alguns mais fácil, mas que cremos ser mais habitual, o que é natural pela falta de costume em utilizar outros equipamentos que agilizem seu acesso, como constatamos na questão anterior.

Nesse sentido, acreditamos que eles têm em sua representação mental o hábito de ter que acessar uma página qualquer da Internet, digitar o endereço do *site*, depois, formular suas estratégias para buscar a informação desejada. Entretanto, existem outros meios que tornam esses passos mais curtos, e uma dessas formas seria a partir da utilização de aplicativos que possibilitam a busca direta sem que o usuário precise realizar todas essas etapas, pois o acesso pode ser feito com um único passo clicando no aplicativo para formular a sua estratégia de busca que venha sanar sua necessidade informacional.

Conforme apontamos na avaliação heurística localizada na seção 6.1 desta dissertação, o endereço da base de dados *PubMed* é atrelado ao de sua mantenedora NCBI <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Essa, por sua vez, além de disponibilizar tal forma para acesso, desenvolveu os aplicativos: *PubMed Mobile* e *PubMed for Handhelds*, os quais podem ser instalados em *tablets* e *smartphones* que possuam o sistema operacional *Android* e *iOS*. Existem ainda, na Internet, outros aplicativos que são desenvolvidos por diversas empresas e distribuídos por meio do *iTunes*, *Google Play* e *Windows Phone*, tais como (Quadro 6):

Quadro 6 – Alguns aplicativos para acesso a base *PubMed*.

Aplicativo	Desenvolvedor	Disponibilidade
<i>PubMed On Tap</i>	<i>References On Tap</i>	<i>iPad, iPhone e iPod da Apple</i>
<i>PubMed Mobile</i>	<i>CRinUS</i>	<i>Android 1.5 ou superior</i>
<i>NCBI - PubMed Library Medicine</i>	<i>PopCult101</i>	<i>Android 1.5 ou superior</i>
<i>Mobile Abstracts- Search PubMed</i>	<i>Permutator</i>	<i>Android 2.1 ou superior</i>
<i>PubMed - Unbound MEDLINE</i>	<i>Unbound Medicine, Inc.</i>	<i>Android 2.2 ou superior</i>
<i>PubMed Trends</i>	<i>Sourcenet</i>	<i>Android 2.2 ou superior</i>
<i>PubMed Search</i>	<i>MicroApp</i>	<i>Windows Phone 7.5 e 8</i>

Fonte: Internet (2013).

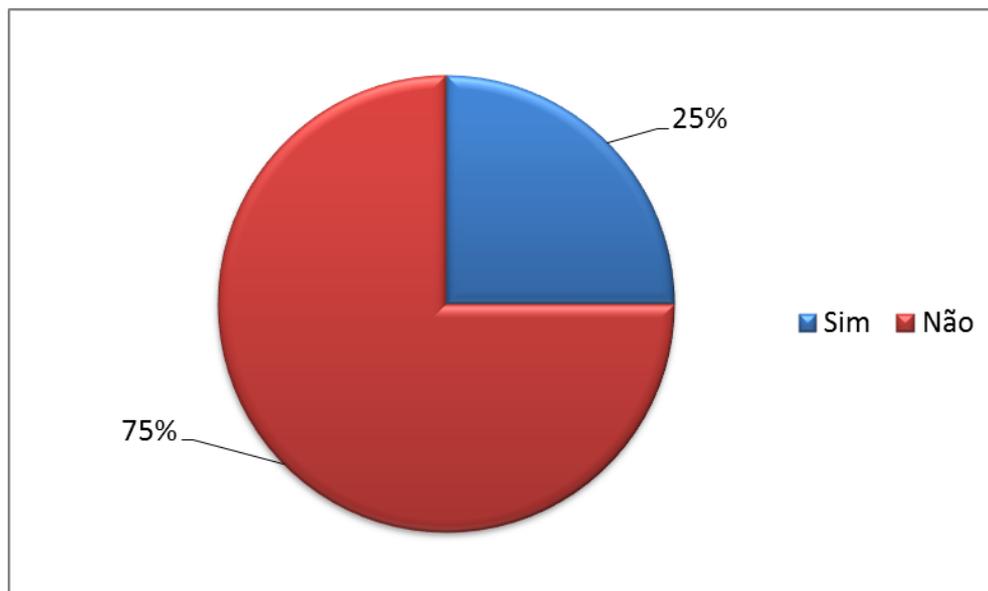
Entre as formas citadas no Quadro 6, identificamos a existência de diversos aplicativos que foram criados para ajudar o usuário a desempenhar a tarefa de busca de forma mais rápida. Contudo, percebemos que talvez se não tivéssemos apontado dois aplicativos como alternativa os médicos residentes não saberiam sobre a existência de tais softwares.

Presumimos também que o pouco uso desses aplicativos pode ocorrer devido à falta de equipamentos necessários, como já mencionado na questão anterior, ou até mesmo pelo não conhecimento dessas ferramentas que se encontram disponíveis na *web* e que também podem ser instalados nos *smartphones* com versões menos avançadas do sistema operacional *Android*.

Esse fato nos remete a outro ponto que alude a orientação para uso dessa base de dados. Deste modo, questionamos aos participantes se precisam de ajuda para utilizar os recursos de buscas disponíveis na base de dados *PubMed*.

Em relação às respostas obtidas, percebemos que a maioria dos participantes julgam que não necessitam de orientação para utilizar a *PubMed* o que corresponde a 75%. Em contrapartida 25% dos demais respondentes têm dificuldades em utilizar essa base, pois afirmam que precisam de orientações quanto ao seu uso, conforme apontado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Dificuldades no acesso



Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

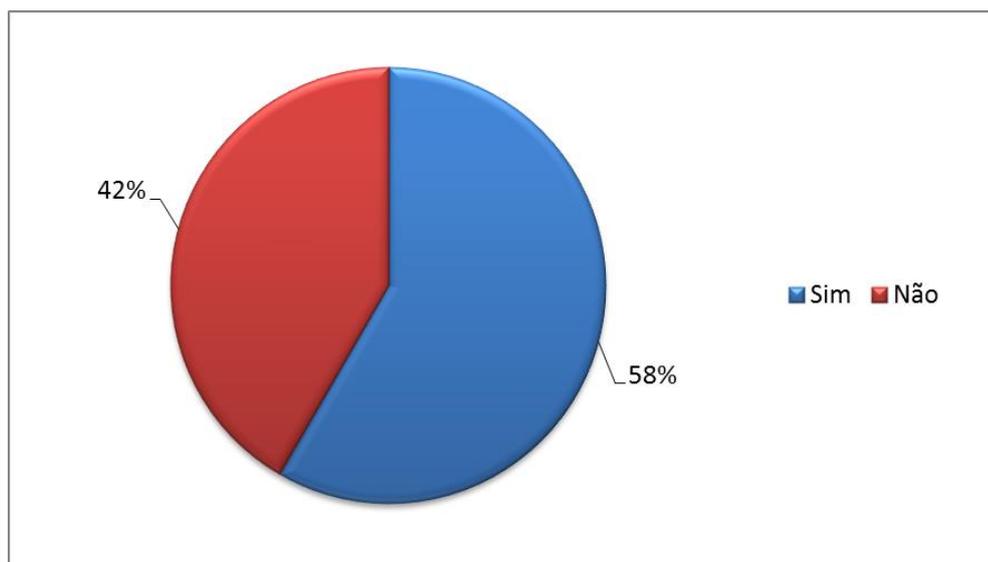
O fato de esses participantes responderem que não precisam de ajuda para utilização, não significa dizer que realmente eles conhecem e sabem aproveitar todas as possibilidades que a base oferece de forma correta e, assim possam obter dela tudo o que lhes é solicitado.

De qualquer forma, compreendemos que a não necessidade de ajuda para acessar a *PubMed* pode ser em decorrência de que de acordo com o que foi analisado na arquitetura da informação da interface dessa base e apontado na avaliação heurística realizada anteriormente, ela encontra-se em conformidade com as sugestões fornecidas por Nielsen e Tahir (2002). Qual seja possui uma interface objetiva, legível, bem estruturada e de acordo com alguns dos padrões necessários para que se tenha uma boa usabilidade. Tal fato vem, efetivamente corroborar esses autores ao defenderem que a interface de um sistema deve ser o mais simples possível e de fácil aprendizado para obter uma boa usabilidade.

Além disso, consideramos a capacitação, por meio da participação em treinamentos para utilização da base de dados *PubMed*, como outro fator que pode indicar o grande número de respostas positivas em relação a não necessidade de ajuda para o uso. Para confirmar tal premissa perguntamos se os médicos residentes já receberam algum curso e/ou orientação sobre o uso da base. 58% deles afirmaram que sim, receberam treinamento para utilizar a base. Logo, percebemos que nossa hipótese estava correta, pois, normalmente quando se tem

algum treinamento para acessar qualquer equipamento, base de dados ou outros do gênero, o acesso fica muito mais fácil. Portanto, os ganhos são maiores haja vista que se consegue usufruir de todos os recursos nela disponíveis, de forma racional. Já em relação aos 42% que afirmaram não haver recebido isso é estranho, pois a Biblioteca de Ciências da Saúde da UFC (BCS) oferece continuamente o treinamento em bases de dados dessa área. (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Participação em treinamentos sobre o uso da base PubMed.



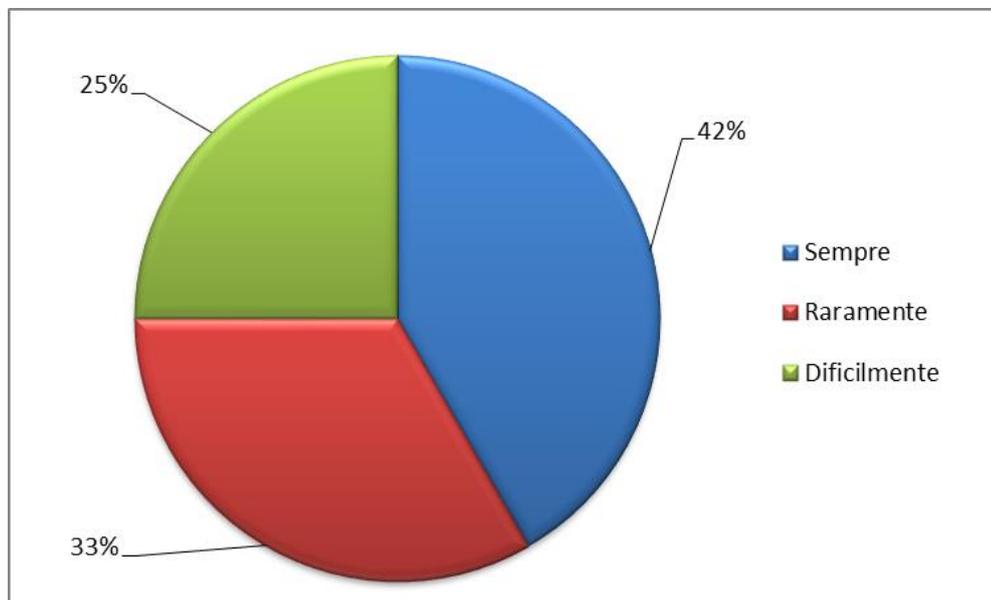
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Diante desse fato e fazendo o cotejamento com a questão anterior, intuímos que alguns dos que afirmaram não precisar de ajuda conseguiram aprender, por si, a utilizar alguns recursos da *PubMed*. Tal conclusão vai ao encontro do que foi compreendido em alguns pontos da análise heurística de usabilidade, quer dizer, o fato de essa base possuir uma rotulagem clara e objetiva que permite a um usuário menos esclarecido poder acessá-la sem maiores dificuldades, graças a sua interface amigável.

Sabemos que o ditado “a prática leva à perfeição” embora pareça como algo simples, em realidade traz um cunho de verdade, pois é do senso comum que quanto mais utilizamos ou “mexemos” em um sistema e/ou equipamento, aprendemos mais rapidamente o seu funcionamento. Então, ainda atrelado à questão anterior, perguntamos aos participantes com que frequência costumam utilizar a base de dados *PubMed*. Para tanto, fornecemos as seguintes opções: sempre, raramente, dificilmente e nunca. A maioria dos residentes assinalou a opção

'sempre', com 42% e 'raramente' que foi indicada por 33%. Os resultados estão apresentados no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Frequência de uso



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

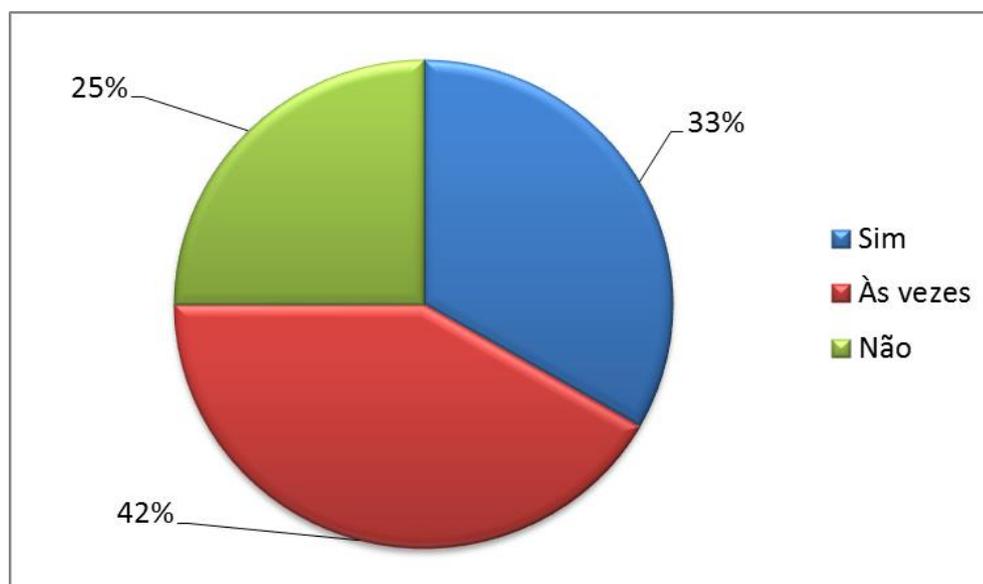
O que chama atenção nesse gráfico é o fato de menos de 50% dos participantes usarem a *PubMed*, posto que essa base traz o estado da arte do que está sendo mais recentemente investigado sobre as doenças, os tratamentos, os medicamentos, entre outras coisas e cobre várias áreas da Ciência da Saúde. Além do mais inclui em seu escopo, ensaios clínicos, artigos completos, entre outros recursos que dão suporte e possibilitam que esse profissional esteja em constante atualização. Do mesmo modo, nos surpreendemos que 25% deles tenha apontado que dificilmente acessam a base de dados *PubMed*. Aí questionamos, se a essa base divulga o que tem de mais recente em pesquisas na área da Saúde, que fontes esses profissionais estão consultando para os seus estudos e pesquisa? Entendemos que os livros são fontes informação de grande importância para qualquer área, porém, a edição demorada não acompanha a evolução da Ciência e no contexto da saúde, o aparecimento ou a inovação das enfermidades é frequente.

Outro ponto que procuramos saber quanto a essa categoria está relacionada ao hábito de consultar a *PubMed* no ato do atendimento médico. Pois, já tivemos uma experiência em que o médico tinha uma dúvida a respeito dos sintomas que narrávamos para ele. Então, nos falou que iria consultar a base a fim de procurar mais esclarecimentos sobre o fato. Diante desse episódio resolvemos perguntar aos

sujeitos desta pesquisa se, ao atenderem um paciente e tiverem dúvidas quanto a um possível diagnóstico, consultam a *PubMed* para dirimir tal inquietação. Nesse sentido, apresentamos um rol com os seguintes itens: sim, não e às vezes. Ainda nesse quesito, solicitamos que justificassem suas respostas.

Os achados apontam que 33% acessam tal base no ato do atendimento a um paciente. Já 42% disseram que às vezes recorrem à base, enquanto que 25% não efetuam tal acesso, segundo podemos visualizar no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Uso no atendimento médico



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Consideramos que esses resultados foram bastante positivos, tendo em conta a falta de computadores, com acesso à internet, nas clínicas, consultórios, enfermarias, ambulatorios e Unidades de terapias intensivas (UTIS). Lembramos que como já mencionamos na primeira questão dessa categoria, foram comprados *tablets* para todos os residentes, porém, no ato da pesquisa ainda não tinham distribuídos. Outro fator que pode ter influenciado tal resultado deve-se a não existência de prontuários eletrônicos. Atrelado a isso também contamos com as questões culturais individuais (falta de hábito dos profissionais) e da própria organização (HUWC). Avaliamos que os 25% que não têm hábito de consultar a base no ato da consulta pode ser consequência do que apontamos em nossa interpretação anterior.

Em que concerne as justificativas para o acesso a *PubMed* no ato do atendimento, foram apontadas várias, embora que alguns não o tenham feito. Eis algumas falas:

“Utilizo sempre porque no PubMed posso pesquisar sobre a apresentação clínica das diversas doenças o que auxilia em como proceder para dar continuidade à investigação. Além disso você pode cruzar as informações clínicas do paciente e procurar algum diagnóstico alternativo àqueles achados, bem como encontrar relatos de caso de doenças incomuns ou associações de doenças incomuns que podem ser compatíveis com o diagnóstico do meu paciente” (M2);

“Só tenho celular com Internet de baixa qualidade!” (M3);

“Dificuldade de acesso a Internet” (M6);

“Utilizo métodos mais práticos, tais como Medscape, CID-10, etc”. (M10);

“No momento estou utilizando outras ferramentas de estudo como o Uptodate e o Current” (M11).

Os respondentes M2 e M3 justificam suas respostas apontando para a dificuldade quanto ao acesso a Internet. Verificamos que o HUWC disponibiliza rede *wi-fi* em todas as suas alas e somente os profissionais cadastrados podem ter acesso. Quanto a qualidade da rede, observamos *in loco* que a mesma possui baixa qualidade de conexão, o que muitas vezes dificulta o acesso, inclusive a páginas menos elaboradas. Se levarmos em conta a necessidade de atenção e agilidade no atendimento do paciente, o tipo de conexão disponível, realmente não atende as necessidades dos funcionários do HUWC.

Em relação ao uso de outros mecanismos para sanar a necessidade informacional, conforme responderam os participantes M1 e M5, verificamos que esses às vezes confundem os recursos disponíveis da PubMed com outros, tais como *Medscape*, *CID-10*, *Current*, e *UpToDate*, como veremos na sequência.

Os únicos que são semelhantes a *PubMed* são: *Medscape* e *UpToDate*. O *Medscape* é um banco de dados de drogas/remédios, que inclui ervas, suplementos e medicamentos, além de ferramentas que trazem a dosagem e as diretrizes de prescrição, efeitos adversos, interações e contraindicações para até trinta medicamentos ao mesmo tempo (Figura 25). Além de permitir acesso a conteúdo atualizado sobre estudos clínicos, fisiopatologia, epidemiologia, protocolos de

tratamentos e exames complementares a serem solicitados para uma lista de doenças. Esse banco é muito conhecido por se tratar de uma ferramenta de suporte à prática clínica cotidiana.

Figura 25 – Logotipo do *Medscape*



Fonte: Disponível em: <<http://www.medscape.com/>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

Por sua vez o *UpToDate* é uma base de informações médicas, baseada em evidências, revisada por pares. Pode ser considerada como uma comunidade clínica a qual compreende mais de 4.800 médicos especialistas de renome que funcionam como autores, editores e revisores e mais de 450 mil usuários que interagem com o grupo editorial. O papel da plataforma é o de possibilitar a interação entre os membros da comunidade médica e sintetizar o conhecimento médico, divulgando informações com o intuito de ajudar os médicos a proporcionar um melhor atendimento a seus pacientes (Figura 26).

Figura 26 – Logotipo *UpToDate*

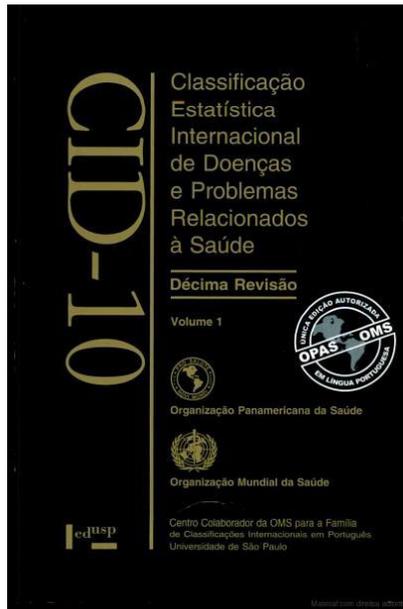


Fonte: Disponível em: <<http://www.uptodate.com/home>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

Bem diferente de bases de dados estão a CID-10 e o *Current Medicina*. CID-10 não é uma base de dados, mas, sim uma Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde que se encontra em sua décima versão, daí ser conhecida como CID 10. É estruturada pela OMS e visa padronizar a codificação de doenças e outros problemas relacionados à saúde. Essa classificação fornece

códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. A cada estado de saúde é atribuída uma categoria única à qual corresponde um código CID 10 (Figura 27). Portanto, trata-se de uma terminologia cuja função é a comunicação com menos ruído.

Figura 27 – CID-10



Fonte: Disponível em: <<http://www.psiquiatriainfantil.com.br/livro.asp?codigo=7>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

Por sua vez, o *Current Medicina* é uma fonte de referência clínica escrita por especialistas de várias áreas. Ele oferece informações atualizadas sobre sinais, sintomas, epidemiologia e tratamento de mais de 1.000 doenças e distúrbios. Em cada capítulo, são apresentadas soluções precisas para as situações diárias do ambiente hospitalar e ambulatorial. Este livro (tanto em versão analógica como digital) reúne os últimos avanços da medicina, as estratégias de prevenção e os tratamentos mais eficazes (Figura 28), entretanto, como qualquer outro livro as edições não são publicadas com a rapidez dos artigos, teses, dissertações e outros.

Figura 28 – *Current Medicina*

Fonte: Disponível em: <<http://www.livrariasaraiva.com.br/produto/4706245/current-medicina-diagnostico-e-tratamento-51-ed-2013>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

Esses outros recursos informacionais mencionados pelos respondentes servem também para auxiliar tanto os médicos *staff*¹², como os médicos residentes no ato do atendimento clínico e a evitar possíveis erros nos diagnósticos. Porém precisamos ressaltar que as características desses recursos são distintas, pois se reportam a livros, códigos de classificação e bases de dados com estruturas diferentes, porém não trazem informações atualizadas como a *PubMed* que é semanal

b) Recursos de Pesquisa

As questões indicadas nessa categoria vão ao encontro do terceiro objetivo específico proposto nesse estudo que consiste em investigar o domínio que os médicos residentes possuem sobre os recursos e as técnicas de recuperação de informação disponíveis na *PubMed*. Esses recursos foram brevemente descritos no segundo capítulo, mais especificamente no subitem que aborda sobre a base.

Os recursos que são disponibilizados pela *PubMed* estão voltados para a recuperação da informação cujos documentos se encontram organizados e

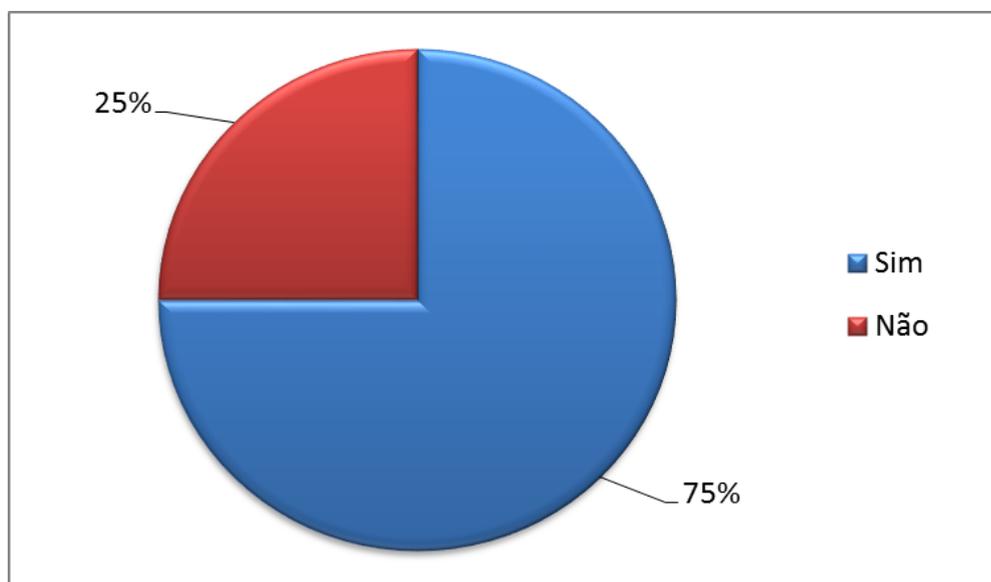
¹² Significa “pessoal”, no sentido de equipe ou funcionários. O termo é utilizado para designar o conjunto de pessoas que fazem parte de um determinado grupo de trabalho ou que trabalham em conjunto, como por exemplo, *staff* médico. Disponível em: < <http://www.significados.com.br/staff/>>. Acesso em: 27 dez. 2013.

armazenados nesta base. Nossa intenção com essa categoria é saber se estes recursos são claros e facilmente utilizados pelos residentes. Para formular as questões destacamos apenas aqueles recursos que julgamos ser os mais simples de serem identificados e, conseqüentemente mais utilizados.

Nielsen (1994) aponta alguns fatores que garantem a qualidade no uso de um *site*, tais como: informar onde o usuário está e como proceder para prosseguir navegando na página, orientar o usuário quanto ao restante do *site*, entre outros. Esses fatores podem além de garantir a qualidade de uso, obter a satisfação de seus usuários. Mas ainda assim, outros problemas de usabilidade podem ocorrer por diversos fatores. Alguns devido aos usuários terem dificuldade em localizar a informação desejada e outros podem ser em consequência do uso incorreto dos recursos disponíveis na base.

Desse modo, nossa primeira pergunta objetivou saber se esses residentes sabem quais os recursos de pesquisa que a *PubMed* possui. Conforme o Gráfico 8, 75% dos respondentes afirmam conhecer os recursos existentes e disponíveis na referida base, enquanto 25% tem ciência de que não os conhecem.

Gráfico 8 – Conhecimento dos Recursos de Pesquisa



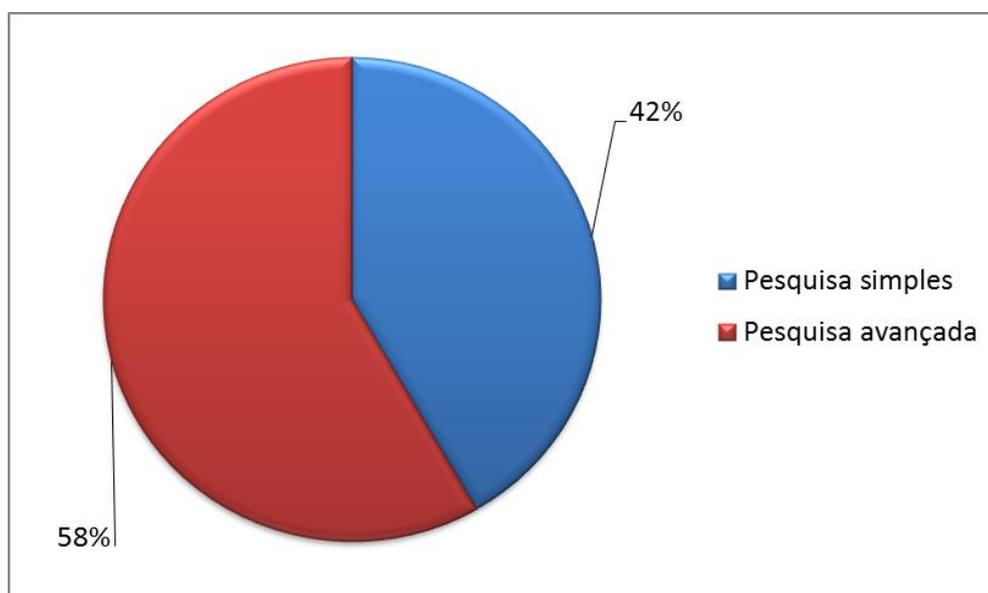
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Com o intuito de confirmar as respostas fornecidas indagamos qual(is) recurso(s) de pesquisa que eles mais utilizam. Para ajudar os respondentes a lembrar dos principais recursos apresentamos-lhes um leque de alternativas: pesquisa simples, pesquisa avançada, ensaios clínicos, base de dados MeSH, My

NCBI, entre outros. Com 58% de indicação ficou a pesquisa avançada, contra 42% da pesquisa simples, conforme apresentado no Gráfico 9.

Para lembrar, a busca simples permite recuperar artigos por meio de palavras do tipo unitermo. Enquanto que a pesquisa avançada pode ser feita utilizando-se da lógica booleana combinando-se várias estratégias de busca. No caso da *PubMed* a busca avançada fornece duas opções para refinar e focar a pesquisa: o organizador (*Search Builder*), que permite construir uma pesquisa usando os operadores booleanos; e o histórico (*History*) que guarda estratégias de pesquisa.

Gráfico 9 – Recursos de pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

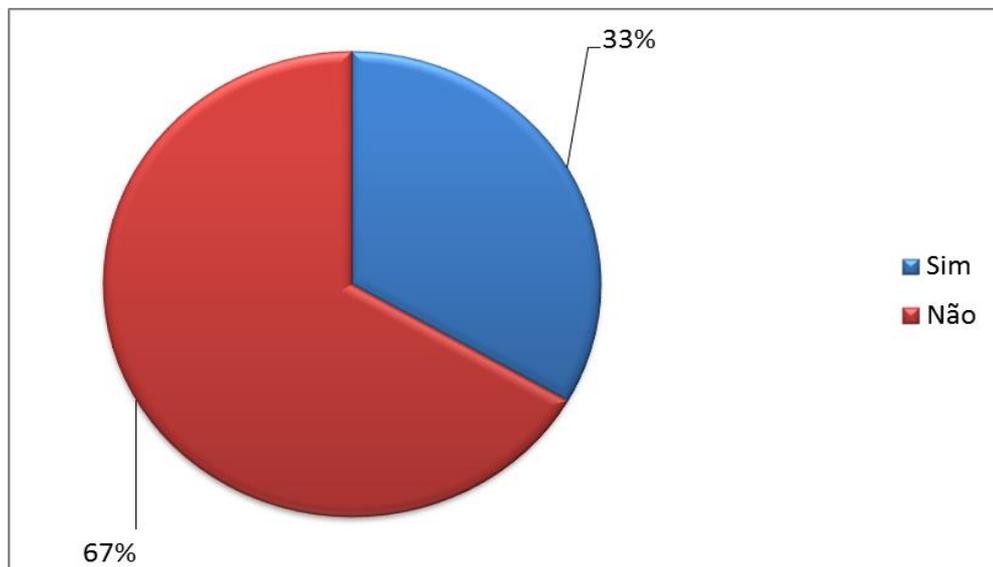
Diante desses resultados, deduzimos que os médicos residentes realmente não conhecem os demais recursos, pois nenhum dos respondentes marcou as outras alternativas fornecidas. Em sendo assim, deduzimos que ao efetuarem as buscas somente por esses dois recursos (pesquisa simples e avançada) certamente que o retorno às demandas de informação será prejudicado fazendo com que algumas vezes, esses profissionais efetuem buscas sem sucesso. Mas para tentar comprovar tal hipótese, quanto ao não conhecimento de certos recursos, questionamos se no caso de não terem certeza em relação a um termo relativo a uma doença, tratamento ou outros casos, se eles costumam buscar os recursos do vocabulário MeSH para pesquisar na *PubMed*.

Como já mencionado, o MeSH nada mais é do que um tesaurus de termos médicos usados para descrever o conteúdo dos artigos, no caso da *PubMed*. Como

tal apresenta as relações hierárquicas, associativas e de equivalência sendo fonte para todas as bases de dados da área da saúde . Em outras palavras, é um vocabulário controlado que impõe uniformidade e consistência em termos utilizados para indexar artigos médicos.

Verificamos, conforme Gráfico 10, que 67% dos respondentes não utilizam esse recurso. O que comprova a falta de conhecimento dos recursos adicionais da *PubMed* que possibilitam uma pesquisa mais exata, evitando que a base retorne muitos resultados não relevantes para aquele termo na linguagem natural fornecida como estratégia para a busca.

Gráfico 10 – Uso do vocabulário MeSH



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Ainda nessa questão solicitamos aos participantes que justificassem o porquê de não usarem essa ferramenta (MeSH). Os argumentos foram inúmeros, desde a falta de conhecimento até o uso da linguagem natural e outras opção de fontes não terminológicas, como podem ser observados nos enunciados.

“Testo os termos que vem à cabeça” (M3)

“Procuro no UpToDate” (M7)

“Não sabia da existência desse recurso” (M8)

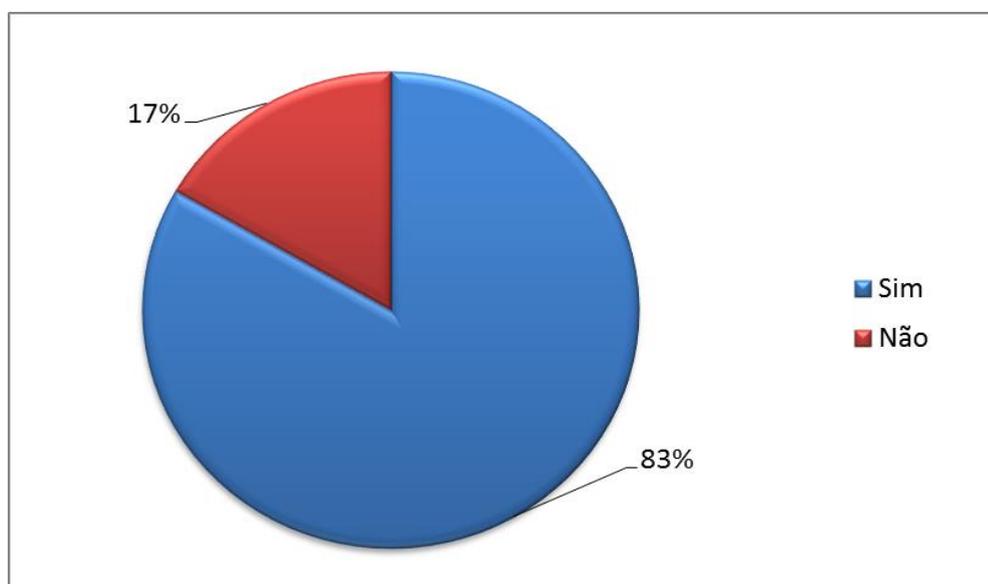
“Não sabia dessa ferramenta, porque não conheço esse recurso” (M10)

“Falta de prática com a ferramenta” (M11)

Fica evidente o não entendimento e/ou pouco conhecimento sobre as possibilidade de recuperação de informação que os médicos residentes possuem em relação à base de dados *PubMed*. Consideramos que isso pode ocorrer devido a falta ou pouco treinamento sobre o uso da base, estratégias de busca que possibilitem pesquisas mais elaboradas e específicas ou ainda devido a falta de tempo, pois sabemos que muitas vezes esses profissionais precisam atender a diversos pacientes em poucos minutos e a correria dentro de uma unidade hospitalar e ambulatorial é constante.

Outro recurso que merece atenção, por possibilitar um menor número de documentos não relevantes retornados pela base, é o refinamento de busca. Os resultados podem ser refinados conforme o tipo de artigo (meta-análise, revisão, revisão sistemática, etc.), pela data de publicação e pela disponibilidade do texto (resumo, texto completo, texto completo de acesso livre). Nesse interim, questionamos sobre o uso do recurso de refinamento de busca por parte desses sujeitos da pesquisa. O Gráfico 11 evidencia que 83% dos participantes utilizam essa ferramenta constantemente e 17% dizem que não utilizam esse recurso.

Gráfico 11 – Uso do refinamento de busca

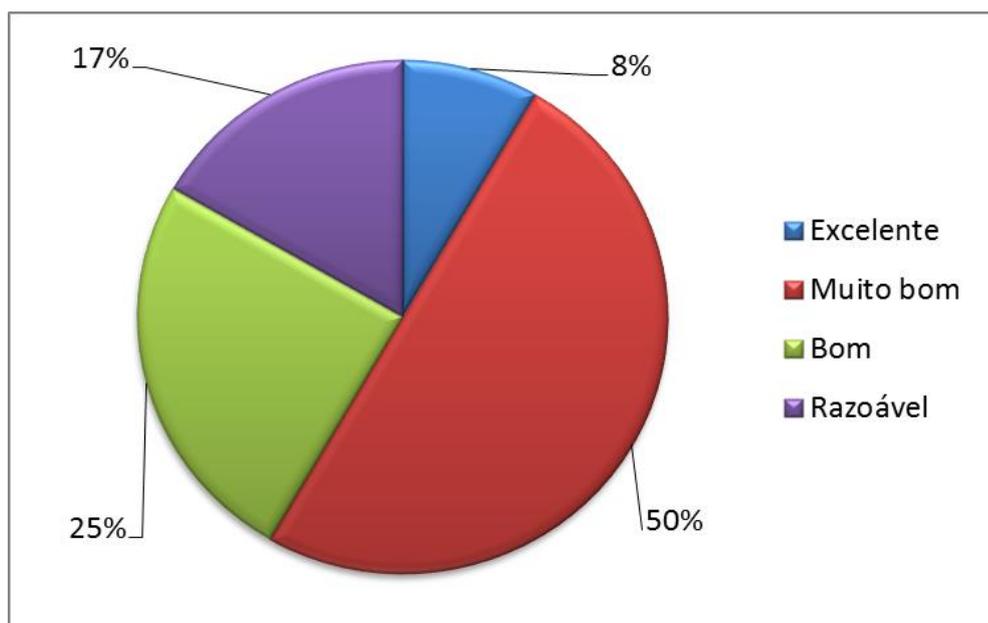


Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Além do mais, nessa mesma questão, solicitamos, em caso de resposta positiva que o médico residente avaliasse o refinamento de busca, por meio dos seguintes critérios: excelente, bom, muito bom, razoável e ruim. Identificamos, de acordo com o Gráfico 12, que 50% dos usuários dessa base apontam esse recurso

como sendo muito bom. Assim, percebemos que há uma coerência entre suas respostas “sim” para aqueles que utilizam o refinamento de busca e a avaliação que eles fizeram sobre essa estratégia. Consideramos que tal atitude constitui possibilita resultados mais eficientes por trazer um retorno mais limpo e objetivo das buscas realizadas.

Gráfico 12 – Avaliação do recurso de busca



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

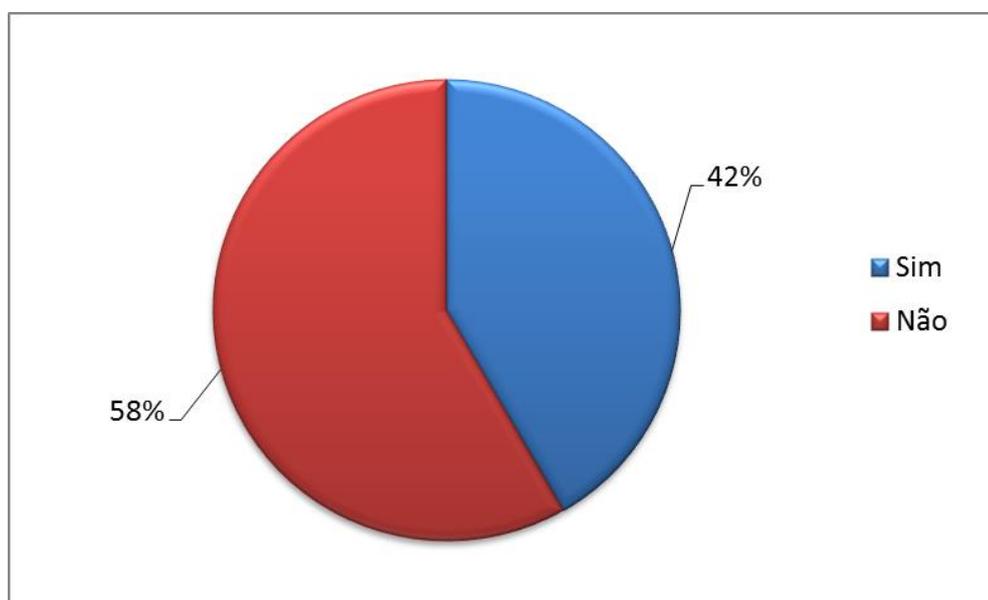
Podemos notar que dentre os que afirmaram conhecer os recursos de busca disponíveis na *PubMed*, conhecem apenas determinados recursos de pesquisa, mas não todos. Por outro lado, vem à questão do interesse em aprender os recursos. Nessa mesma linha de pensamento, Dias (2003, p. 32-33) expõe que grande parte dos usuários não explora todas as funcionalidades disponíveis em um sistema, mesmo que o conheça bem. Para a autora, ainda é importante observar que “os usuários normalmente não se detêm a detalhes e não se interessam em aprender toda a interface de um sistema antes de começar a utilizá-lo”.

Outro recurso que julgamos importante verificar se é conhecido e utilizado é o *My NCBI*. Essa ferramenta possibilita que o usuário guarde suas buscas para análise e pesquisas futuras, além de permitir arquivar as citações e as estratégias de pesquisa realizadas. Igualmente, fornece atualizações automáticas, por e-mail, das pesquisas armazenadas servindo como um Disseminador Seletivo de Informação

(DSI) além de personalizar um espaço na PubMed ajustando os resultados a determinadas preferências de visualização.

Desse modo, perguntamos aos médicos residentes se eles conhecem o recurso *My NCBI* e se tem costume de salvar os seus resultados de busca e consultá-los em outros momentos. Do total de participantes, 58% acusam não fazer uso e não conhecem esse recurso, mas muito próximo a esse percentual, 42%, possuem conhecimento sobre o mesmo, bem como salvam suas pesquisas (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Uso do *My NCBI*



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Aqueles que responderam salvar seus resultados de busca, quando questionados com que finalidade efetuam tal atividade disseram:

“Pode ter atualização do conteúdo pesquisado” (M5);

“Estudar com calma em um outro momento” (M6);

“Gosto de salvar no meu banco pessoal para depois verificar o que há de novo na área” (M7);

“As buscas por vezes são extensas e ainda é necessário checar algumas das publicações” (M10).

Por outro lado, os participantes que afirmaram não salvar as buscas, quando questionados sobre o por que de não utilizarem esse recurso, falaram:

“Porque nunca me atentei para este recurso”(M2);

“Nem sabia que poderia salvar” (M3);

“Esqueço-me de salvar. Geralmente baixo os trabalhos de interesse e, se necessário, busco novamente.” (M4).

A falta de conhecimento sobre certos recursos fazem com que esses profissionais, que já não possuem muito tempo, trabalhem dobrado em suas pesquisas, pelo simples fato de não guardarem suas buscas. Consideramos que a possibilidade de armazenar as buscas para posterior análise é válida, uma vez que às vezes esquecemos qual termo utilizamos para realizar a mesma pesquisa, além da possibilidade desse recurso servir como um alerta de informação. Por outro lado essas buscas podem ficar obsoletas, pois essa é uma área em constante evolução e a todo momento são realizadas pesquisas e publicados novos trabalho sobre esses estudos.

Ainda nessa categoria, tentamos identificar se existe alguma dificuldade por parte desses profissionais em realizar suas buscas utilizando os recursos que eles conhecem. As respostas obtidas foram as mais variadas, como podemos verificar nos depoimentos transcritos a seguir. Esclarecemos que o grifo no ‘termo técnico’ é nosso, apenas para chamar a atenção para esse fato:

“Às vezes, por **não saber o termo técnico** que está sendo utilizado. Outras vezes por não conseguir encontrar o link de acesso ao artigo” (M1);

“Às vezes encontro dificuldades em melhor filtrar os resultados por **não saber qual o termo** a ser utilizado para a pesquisa. E outras vezes por não encontrar como acessar aquele artigo” (M2);

“Difícilmente tenho dificuldade, ocorre às vezes com o **termo** a utilizar para pesquisa” (M8);

Os depoimentos obtidos nessa questão apontam apenas para a dificuldade em saber por qual termo realizar a busca, o que pensamos existir pela questão do idioma, pois por se tratar de uma base de dados estrangeira o idioma predominante é o inglês. Salientamos que esse problema seria sanado com o uso correto do vocabulário MeSH, que foi apontado como não conhecido pela maioria dos respondentes. Lembramos ainda a existência do *Index list* que aparece quando o usuário utiliza o campo *Builder* na pesquisa avançada. Ele mostrar o índice no

campo de pesquisa e o número de citações por cada termo que é utilizado. O *Index* permite selecionar vários termos em simultâneo ou fazer a união com “or”. Esse fato nos remete a outro ponto, a Taxa de Erros por parte do usuário quando do uso da base de dados PubMed.

A baixa taxa de erros é um dos critérios estabelecidos para medir a usabilidade de um sistema. Já verificamos na análise heurística, sem a participação do usuário, realizado no tópico 6.1 desse trabalho que foi considerada positiva, por não ter ocorrido nenhum erro durante a análise. Nessa outra perspectiva identificamos a dificuldade e erros nas buscas por parte dos usuários reais.

Segundo Cybis, Betiol e Faust (2007, p. 205-207), os problemas ou erros de usabilidade podem ser classificados em três tipos: barreiras, obstáculos e ruídos. As barreiras ocorrem quando o usuário esbarra nelas e não aprende a ultrapassá-las, a não ser por uma ajuda externa e acabam inviabilizando o desempenho do usuário, fazendo com que ele desista de utilizar uma função do sistema, temporária ou definitivamente. Os obstáculos caem quando o usuário esbarra neles algumas vezes, mas aprende a ultrapassá-los. Um obstáculo sempre provocará um decréscimo de desempenho do usuário. Por fim, os ruídos, referem-se a aspectos de interface que não se constituem em barreiras ou obstáculos, mas causam ao usuário uma diminuição de seu desempenho, possibilitando até uma má impressão do sistema, enquanto aspecto subjetivo do seu uso.

Diante da colocação desses autores, consideramos que o principal problema não se constitui em barreira ou obstáculo, mas problemas de ruído, uma vez que a base encontra-se em língua estrangeira, o que pode causar o não entendimento e identificação dos tutoriais e tópicos de ajuda disponíveis na *homepage* da *PubMed*, conforme as passagens:

“Não vi dificuldades” (M10);

“Não. Até então, serve aos meus propósitos e sempre que preciso de uma nova ferramenta, os tutoriais online são bem satisfatórios” (M11).

Outros pontos foram apontados com relação às dificuldades para realizar a busca: textos pagos e mais treinamento:

“Sim, boa parte dos textos são pagos” (M3);

“Sim. Preciso de mais treinamento e preciso usar mais vezes para ficar mais hábil” (M6);

No tocante aos textos pagos, parece estranho, pois em nossas análises percebemos que, embora esse fato aconteça, é possível puxar o texto completo no Portal de Periódicos da CAPES. Talvez o que esteja acontecendo é que eles não tenham a iniciativa de copiar a referência e buscar nessa fonte. Já, no quesito treinamento, lembramos que a BCS oferece treinamentos constantemente.

Retomando os resultados vistos até o momento, ressaltamos que alguns dos participantes afirmaram ser experientes em relação ao uso da base *PubMed*, além de informarem que não precisaram de ajuda e/ou treinamento para aprender a utilizar. Entretanto, de acordo com as respostas obtidas, verificamos que os médicos residentes de clínica médica apenas sabem utilizar superficialmente os recursos disponíveis e por mais que a interface da base esteja em conformidade com os padrões propostos pelas diretrizes/heurística de usabilidade, não serão eficientes sem a devida interação e curiosidade por parte desses profissionais.

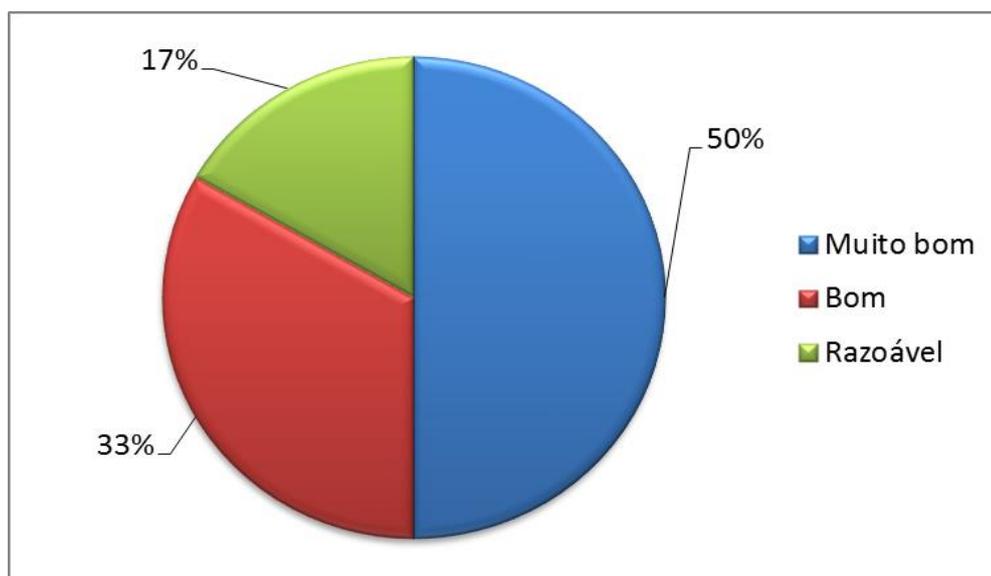
c) Satisfação subjetiva

Mensurar o grau de satisfação do usuário representa o quão agradável deve ser sua interação com o sistema. Contudo, essa categoria visa responder o último objetivo proposto nesse estudo, que se refere a identificar o nível de satisfação dos usuários quanto ao uso da base de dados *PubMed*. Para Nielsen (1994, p. 26), a “satisfação subjetiva refere-se ao usuário achar agradável a interação com o sistema e se sentir particularmente satisfeito com ele”.

As questões que compõem esse grupo atentam aos seguintes aspectos: tempo de resposta, satisfação no retorno das buscas, agradabilidade da interface da base, facilidade de aprendizagem, facilidade na recuperação da informação, entre outros.

Primeiramente, buscamos saber como a interface da *PubMed* é classificada pelos residentes, uma vez que esta deve apresentar as funcionalidades certas para que o usuário atinja o seu objetivo final. As alternativas ofertadas para identificarmos essa classificação foram: excelente, muito bom, bom, razoável, ruim.

Gráfico 14 – Classificação da interface da PubMed



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Pelo Gráfico 14, observamos que metade dos respondentes classifica a interface da *PubMed* como “muito boa”. Conforme depoimentos:

“Considero que é bem agradável” (M1);

“Acho muito bom, apesar de não ter usado todas as opções de pesquisa” (M6);

“Não tem como não ser adequado, não dá pra estranhar” (M11).

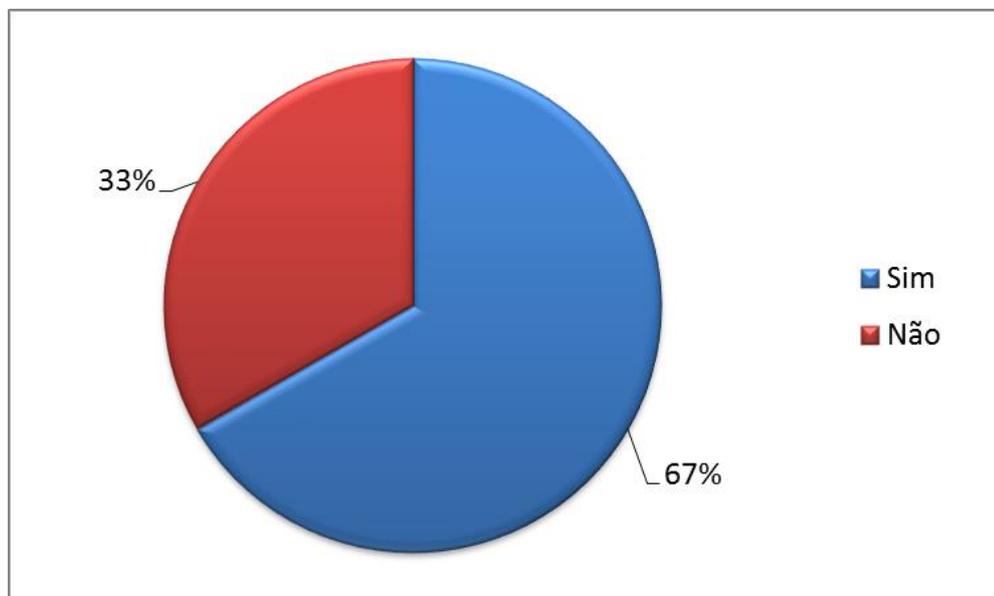
Esses resultados confirmam o que foi identificado na análise heurística realizada na primeira fase do estudo empírico e nos permite afirmar que a *PubMed* possui uma interface amigável. Essa denominação, apesar de não ser a mais aceita por alguns autores, é explicada por Guedes (2008, p. 25) como aquela interface que é “capaz de disponibilizar estímulos visuais, como cores, formas, fontes, texturas e outros elementos, de forma equilibrada e harmônica, visando não saturar a visão nem sobrecarregar a capacidade de assimilação dos sujeitos diante do crescente fluxo informacional”.

Outro participante afirma: “É razoável, porque é clássico, sério” (M9). Talvez essa observação seja decorrente do fato de a *PubMed* seguir, em sua arquitetura, o padrão estabelecido pelos critérios de usabilidade, objetividade, legibilidade, cores etc.

Mais uma questão que levamos em consideração está relacionada à rotulagem disposta na *homepage* da *PubMed*. A importância dessa questão está no fato de os rótulos permitirem que o acesso à informação seja facilitado e, como afirmam Aquino e Oliveira (2012, p. 135), “sua função é comunicar a informação sem demandar grande capacidade cognitiva do usuário”. Desse modo, perguntamos se eles consideravam que todas as partes referentes à base são bem identificadas. Com outras palavras, procuramos saber se o usuário fica confuso com algum termo.

Como podemos observar no Gráfico 15, 67% dos respondentes consideram que as seções estão bem identificadas, enquanto os outros 33% afirmam que não estão.

Gráfico 15 – Identificação dos rótulos



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Quando realizamos a avaliação da arquitetura da informação da interface da *PubMed* consideramos que os rótulos disponíveis na sua interface seguem um bom nível de padronização e permitem que o usuário facilmente entenda suas finalidades e isso foi confirmado pelas respostas de alguns dos participantes. Inferimos que os demais respondentes não entendem esses rótulos por não dominarem o idioma.

Quanto à facilidade de uso, Nielsen (1994) diz que um sistema deve ser o mais simples possível e de fácil aprendizado para obter uma boa usabilidade. Nesse sentido, procuramos saber se eles julgam a base fácil de ser utilizada. Algumas de suas respostas estão expostas:

“Razoável, pois as pesquisas básicas são intuitivas mas é necessário um mínimo de **treinamento** para utilizar as ferramentas avançadas” (M1);

“Para quem já teve algum **treinamento** ou contato prévio fica mais fácil utilizar os recursos mais avançados. Em um primeiro contato o mais acessível é mesmo a pesquisa simples. Então acho que a base é regular neste quesito” (M2);

“Sim é fácil de usar, porque tem os comandos que precisa de forma clara e objetiva” (M3);

“Sim, pois, tem sempre algo que pesquiso. Ícones bem evidentes. Porém, há um grande volume de informações” (M5);

“Sim. Mesmo sem **treinamento** para utilização da base, a maioria das pessoas é apta a utilizá-la” (M8);

“Razoavelmente fácil” (M10);

“Sim. Os tutoriais são bastante explicativos” (M11).

Conforme os depoimentos apresentados, percebemos que a base possui meios que facilitam seu uso, bem como uma boa infraestrutura acerca das informações que são disponibilizadas para sanar as dúvidas dos usuários, como por exemplo, tutoriais que ensinam a utilizar certos recursos. Por outro lado, alguns usuários reclamam da dificuldade em acessar e obter informações no primeiro acesso sem ter um conhecimento prévio sobre como buscar na base.

Outro aspecto sobre a usabilidade que nos interessamos nesta pesquisa foi saber se os participantes consideram fácil aprender e explorar os módulos e recursos disponíveis na *PubMed*, sem treinamento. Somente nove responderam a essa questão, sendo que suas falas ficaram empatadas nos resultados, conforme podemos observar nos depoimentos:

“Não. Acho necessário um contato prévio com alguém que já conheça o PubMed para poder melhor aproveitar todas as possibilidades que ele oferece” (M1);

“Não. Alguns recursos disponíveis têm nomes pouco conhecidos o que dificulta o entendimento da sua função” (M2);

“Não é fácil. Precisamos de mais treinamento durante a graduação e mais incentivo à pesquisa (ao meio acadêmico)” (M6);

“Não é fácil. Há muitos detalhes que dificultam quando acessa pela primeira vez” (M7);

“Sim, é fácil! Bem objetiva” (M3);

“Sim. O portal é autoexplicativo” (M8);

“Sim. Basta ter um conhecimento mínimo em inglês” (M10);

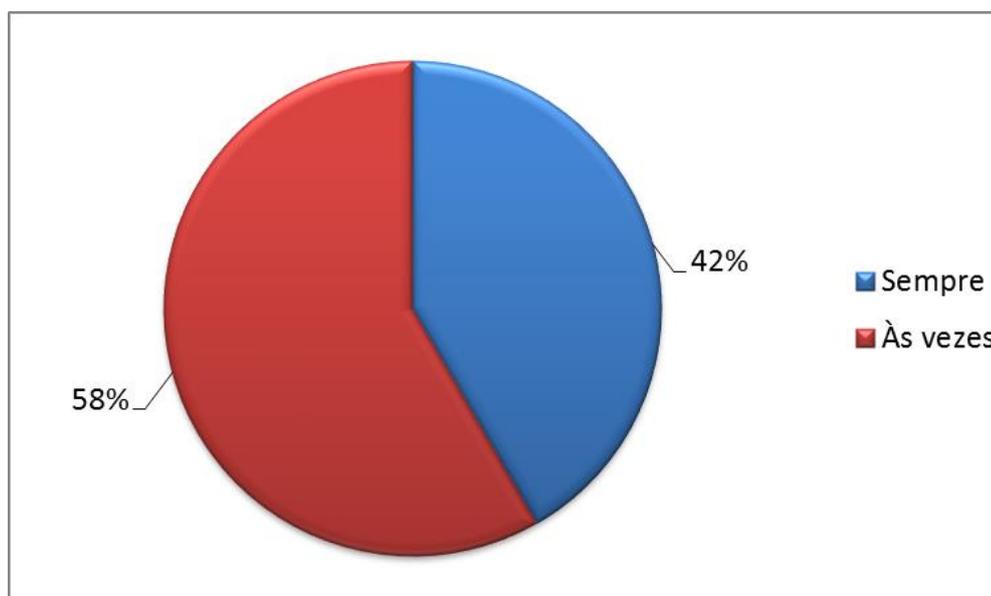
“Sim. Os tutoriais são bastante explicativos” (M11).

Sobressai-se a fala do residente que aponta: *“É bom para realizar a busca e filtrar referências, mas nem sempre para ter acesso à publicação buscada”* (M9);

Diante das respostas obtidas podemos confirmar que a *homepage* da *PubMed* é autoexplicativa e objetiva como apontado pelos respondentes M3, M8, M10 e M11 e identificado por meio da avaliação heurística realizada anteriormente. Por outro lado, os participantes M1, M2, M6 e M7 confirmam que sem treinamento não é fácil aprender e explorar os recursos que a *PubMed* disponibiliza para a recuperação da informação. É claro que como já foi visto anteriormente na primeira categoria, as ferramentas de uso no cotidiano, como por exemplo, pesquisas simples, realmente não tem grandes dificuldades para quem está envolvido no processo de pesquisa. Porém, para o uso de todas as ferramentas que a base disponibiliza, é necessário que se conheça os recursos oferecidos.

Esse ponto nos remete a outra questão que está relacionada à facilidade de busca. Nesse sentido, perguntamos aos participantes da pesquisa se eles encontram facilmente o que desejam quando buscam informações na *PubMed*, oferecendo a eles as alternativas: sempre, às vezes e dificilmente. Nos dois últimos casos solicitamos que justificassem suas respostas, o que não foi feito por todos. A maioria deles (58%) indicou que às vezes encontram com facilidade o que procuram, ficando em 42% os que sempre obtêm êxito na realização de suas pesquisas. A opção dificilmente não foi assinalada. No gráfico 16 apresentamos esses achados.

Gráfico 16 – Facilidade de buscar na PubMed



Fonte: Dados da Pesquisa (2013).

Esse resultado é justificado por alguns dos participantes da seguinte forma:

“Às vezes, o problema é nas buscas com **termos** corretos” (M2);

“Encontro o que quero, mas às vezes não é tão fácil” (M6);

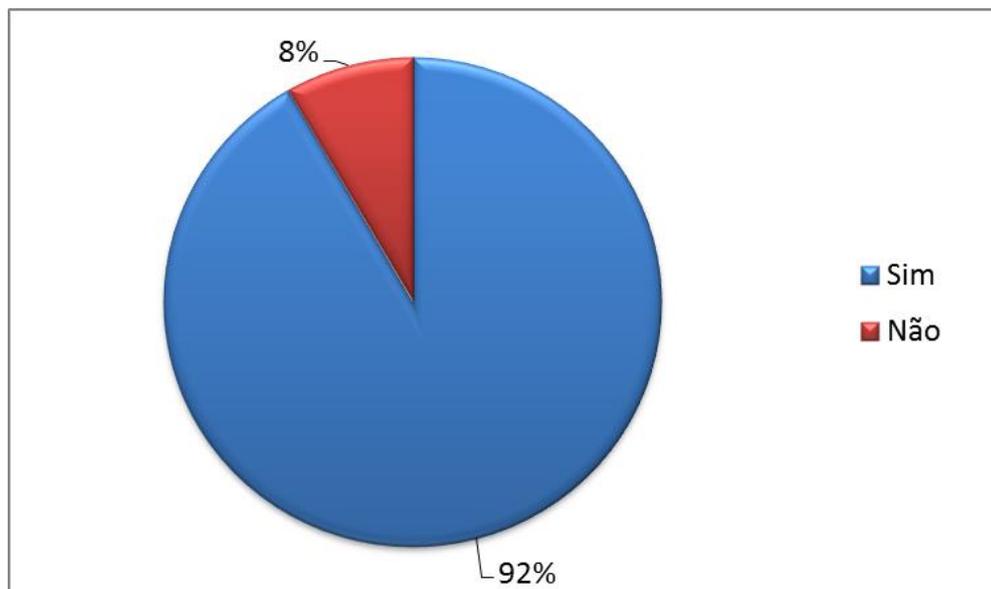
“Às vezes não, o difícil encontrar o **termo** certo para fazer a pesquisa certa” (M9).

“Às vezes o resultado é muito amplo; não sei se é por fazer a pesquisa errada” (M12).

Como podemos perceber nessas falas, um detalhe que salta aos olhos é a dificuldade no uso do termo correto para efetivar a busca. Consideramos que esse fato pode ocorrer devido a esses profissionais não terem domínio da língua inglesa, e por consequência não conseguirem traduzir do português para o inglês o termo que desejam pesquisar na base. Não estamos nos referindo ao nome de doenças que são muito próximos, porém a diagnósticos, sintomas, instruções de cuidados etc. A nosso ver esse fato pode causar insatisfação quanto ao uso da mesma.

Associado a essa questão está o tempo de resposta na recuperação da informação oferecido pela base. Assim, interrogamos se o tempo que levam para recuperar a informação na base de dados *PubMed* é satisfatório. 92% dos participantes afirmaram que o tempo de respostas as demandas é satisfatório, pois não houve demora no retorno da busca. Tais respostas encontram-se no Gráfico 17.

Gráfico 17 – Avaliação do tempo de resposta



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Para complementar a questão anterior, solicitamos aos médicos residentes que justificassem suas respostas, eis alguns depoimentos:

“É aceitável, pois não demora muito tempo” (M1);

“Não demora nem dez segundos para vir às respostas” (M5);

“Nunca me atentei para isso, mas não acho que demora em retornar o que procuro” (M8).

Consideramos que o tempo de resposta tem um forte impacto na satisfação do usuário ao utilizar a base e, conseqüentemente, na qualidade de serviço e usabilidade oferecida por ela. Ele abrange o tempo desde o minuto no qual uma pessoa realiza uma ação até o instante que a base apresenta a resposta. Desse modo, os participantes indicaram que a base de dados *PubMed* apresenta um tempo de resposta apropriado e consistente.

Por fim, pedimos aos participantes para que avaliassem, de modo geral, o uso referente à *PubMed* levando em consideração se ela atende ou não as suas necessidade de informação. As respostas trazem várias possibilidades de avaliação positiva a respeito desta base de dados, conforme alguns enunciados:

“É uma base de dados ampla, que engloba as mais relevantes e atuais revistas sobre as diversas áreas médicas. Em geral ela consegue atender minhas necessidades” (M1);

“É uma excelente base pois une os artigos e atualizações das principais e mais bem conceituadas revistas médicas. Em geral, encontro nela todas as informações que necessito” (M2);

“Atende minhas necessidades” (M4);

“Avalio como bom. Sim atende, mas para melhorar deveria que ser em português” (M5);

“O uso dessa base é importante para os médicos se manterem atualizados e para terem uma fonte de segura de onde estudar” (M6);

“Sim. Uma excelente base, mas deveria ser traduzida” (M8);

“O acesso à busca pelas publicações é muito importante e faz diferença na prática da medicina e, mais do que a busca, o acesso às publicações. Só seria melhor se houvesse na primeira página uma rápida explicação das ferramentas disponíveis” (M9);

Inferimos, em observância a essas avaliações e a avaliação heurística, realizada anteriormente nesse capítulo, que a base *PubMed* atende os critérios de usabilidade e que satisfaz as necessidade informacionais das pessoas que a acessam.

7 CONCLUSÃO

A realização de uma pesquisa científica não termina sem que retornemos ao caminho de onde partimos com vistas a sua concretização, pois precisamos checar se aquilo que propomos no seu prelúdio foi alcançado ou não. Assim, embora pareça repetitivo, consideramos fundamental trazeremos os objetivo geral e específicos estabelecidos para esta investigação e que serão retomados neste capítulo conclusivo, com base nos resultados do estudo empírico. Esclarecemos que não vamos repetir o resultado de nossa análise apresentada no capítulo 6, porém, naturalmente faremos alusões a elas nessas conclusões.

Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de recuperação da informação na base de dados *PubMed*, levando em consideração os aspectos relativos à usabilidade na interação humano-computador no processo de recuperação da informação. Destarte, constatamos que, de modo geral, alguns desses profissionais possuem certo entendimento, porém não utilizam a base integralmente. Entretanto demonstram interesses em adquirir informação útil e conhecer melhor o processo e os recursos que essa base possui para recuperar informações com maior valor agregado de modo a dirimir suas inquietações, apesar do pouco tempo que podem dedicar para usar a *PubMed* como ferramenta informacional.

Quanto ao objetivo específico que buscou avaliar com embasamento nas diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002), a interface da *PubMed* contemplando, ainda, os princípios da arquitetura da informação, consideramos que ele foi atingido. Isto porque conseguimos aplicar as diretrizes propostas pelos autores referenciados ao âmbito da base de dados estudada, embora que tais diretrizes tenham sido direcionadas a *homepages* de *websites*. O emprego dessas diretrizes permitiu uma avaliação fácil e rápida da *PubMed*, haja vista que a interface dessa base segue quase 50% do que foi proposto pelos autores. Além do mais, utilizamos como único recurso um computador com acesso à Internet, caneta e papel. Ademais, essa avaliação admitiu a obtenção de resultados relevantes, que podem ser utilizados para melhorar a interface de outras bases de dados.

Por meio deste estudo confirmamos, ainda, que é indispensável a realização de testes com usuários, uma vez que alguns problemas de usabilidade somente

poderão ser detectados por meio deles. Outrossim, alguns dos pontos considerados nessa avaliação não afetaram o desempenho ou a satisfação do usuário da mesma maneira vista pela avaliadora – sob um olhar crítico e sistematizado.

De modo geral, detectamos que a base *PubMed* possui uma arquitetura bem estruturada, o que possibilita que sua usabilidade seja satisfatória.

No tocante ao objetivo específico de analisar a interação do usuário com a base de dados *PubMed*, os achados da pesquisa evidenciam que a interface dessa base é considerada pelos médicos residentes participantes como de boa qualidade, objetiva, legível e bem estruturada. Esse fato vem ao encontro da avaliação heurística realizada, pois tal interface segue alguns dos padrões necessários para que se tenha uma boa usabilidade, permitindo que a interação do usuário com a base seja efetiva, mesmo ocorrendo, em alguns casos, limitações quanto à possibilidade de recuperação de informação, talvez devido às estratégias de busca adotadas pelos usuários. Tais conclusões asseveram que, embora as pessoas interajam com computadores, adotando várias estratégias, e que a interface entre humano e computador é decisiva para facilitar esta interação, não podemos esquecer também que no caso da recuperação da informação, uma estratégia de busca contribui sobremaneira para um resultado de qualidade.

Em relação a investigar o domínio que os usuários reais possuem sobre os recursos e as técnicas de recuperação da informação disponíveis na base, concluímos que os residentes não usam todos os recursos de pesquisa disponíveis na *PubMed*. Os mais utilizados são a pesquisa rápida e a pesquisa avançada, uma vez que essas se encontram em destaque na base. Mesmo assim, muitos deles não conhecem os demais recursos disponíveis, tais como: casos clínicos, *My NCBI*, refinamento de busca, vocabulário MeSH, entre outros. Como já mencionado nas análises e discussões dos resultados, esses mecanismos permitem que o usuário recupere o histórico de busca, uma fonte de recuperação de informação útil, quando não se lembra do termo usado na última pesquisa. Muitos dos recursos disponíveis na pesquisa avançada também não são utilizados, como por exemplo, o fato de fazer uma busca e salvar ou enviar por *e-mail* o resultado encontrado ou o uso do *Index list*. O próprio vocabulário MeSH é outro recurso pouquíssimo utilizado pelos participantes. O uso devido desse recurso facilitaria muito a busca por meio do termo que é indexado na *PubMed*. Segundo alguns participantes, o que acarreta o não uso

dessas ferramentas é o fato de não serem ou estarem devidamente claros na página inicial da base.

Em que concerne ao último objetivo de identificar o nível de satisfação dos usuários quanto ao uso da base de dados *PubMed*, segundo a avaliação dos médicos residentes o uso da base é satisfatório a julgar que ela possui um bom nível e uma boa facilidade ou adequação ao aprendizado dos residentes pesquisados, possibilitando que eles consigam atingir seus objetivos com um nível adequado de eficiência quando usam a base, além de realizar suas pesquisas sem problemas, com um nível de taxa de erros regular tanto por parte do sistema como também dos médicos residentes pois, como já mencionado em outro ponto, suas estratégias podem contribuir para tais barreiras informacionais.

Concluimos com este estudo que, apesar de alguns residentes estarem satisfeitos com a base de dados *PubMed*, estes interagem com ela de modo parcial. Convém destacar que é preciso mais treinamentos e divulgação em relação as possibilidade de recuperação de informação que essa base pode fornecer.

Dessa forma, a usabilidade investigada é qualificada enquanto a capacidade da base de dados *PubMed* ser adequada à sua utilização pelos médicos residentes investigados, evidenciando um bom desempenho e uma boa satisfação por parte de seus usuários, o que permite que estes atinjam seus objetivos de pesquisa com real eficácia, apesar de ainda haver a possibilidade da ocorrência de problemas ou erros na realização do processo de busca desses.

Tratando do campo empírico escolhido, e diante das análises apoiadas na literatura, é possível afirmar que a base *PubMed* apresentou os elementos de arquitetura da informação e encontra-se dentro dos padrões de usabilidade sugeridos por Nielsen e Tahir (2002) e que foram utilizados neste estudo. Também é possível afirmar que, de acordo com os participantes da pesquisa, a busca de informação científica na base satisfaz suas necessidades informacionais na perspectiva da construção, do desenvolvimento do próprio conhecimento científico e no atendimento ao paciente.

A utilização do questionário via *web*, bem como toda a metodologia aplicada nesta pesquisa, foram satisfatórios, mesmo com o inconveniente de não ter recebido de volta todos os 33 que foram enviados. Assim, obtivemos um número razoável de respostas em pouco tempo e com um custo relativamente baixo.

Por fim, acredita-se que a pesquisa cumpriu seu objetivo no que se refere ser exploratória, possibilitando a elaboração de novas pesquisas com base nos dados encontrados. Estes mesmos dados possibilitam uma base para a elaboração de um novo estudo focado em apenas uma das grandes áreas.

Para futuros estudos, a partir das considerações já realizadas neste trabalho, poderão ser empreendidos trabalhos mais extensos mediante pesquisas que considerem universos mais amplos, utilizando tanto a metodologia adotada como outras metodologias que permitam incluir, ainda, parâmetros de análise elaborados: um estudo aprofundado sobre a influência das áreas de conhecimento no comportamento de busca dos usuários, estruturado em modelos como, por exemplo, do *Sense Making* ou no modelo de Kuhlthau; um estudo comparativo utilizando critérios de ergonomia e outras diretrizes de usabilidade, verificação da acessibilidade dessa base, bem como uma análise mais aprofundada em relação a estrutura da base de dados *PubMed*, entre outros.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9241-11/1998 - **Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores**. Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro: ANBT, 2002.
- ALBUQUERQUE, A. R. R.; LIMA-MARQUES M. Sobre os fundamentos da arquitetura da informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 1, n. esp., p. 60-72, out., 2011.
- ALBUQUERQUE, E. M. **Necessidades e uso de informação**: um estudo com médicos de unidades de saúde da família. 2010. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.
- ANDERS, M. E.; EVANS, D. P. Comparison of PubMed and google scholar literature searches. **Respiratory Care**, Arkansas, v. 55, n. 5, mayo 2010.
- AQUINO, M.A.; OLIVEIRA, H. P. C. de. Contribuições da arquitetura da informação para o website a cor da cultura. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 1, p. 129-143, jan./abr. 2012
- BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern information retrieval**. New York: Addison-Wesley, 1999
- BANHOS, V. T. M. **Usabilidade na recuperação de informação**: um enfoque no catálogo athena. 2008.120f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.
- BARRETO, A. A. A oferta e a demanda da informação: condições técnicas, econômicas e políticas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 2, p.168-173, maio/ago., 1999.
- BARROS, D. S. **Dimensões metacognitivas no comportamento de busca de informação**: estudo de usuário no arquivo público do estado do maranhão (APEM). 2008. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2008.
- BATISTELLA, C. Abordagens contemporâneas do conceito de saúde. In: FONSECA, A. F. (Org.) **O território e o processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2007.
- BENTES PINTO, V. A bioética na pesquisa em Ciência da Informação: o caso do prontuário eletrônico do paciente. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E AÇÃO, 8., 2011, Marília. **Anais...** Marília: Unesp, 2011.
- _____. **Alguns ditos sobre Informação para a Saúde**. No prelo 2012.

BONOME, K.S. *et. al.* Disseminação do uso de aplicativos móveis na atenção à saúde. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, 13., 2012, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBIS, 2012.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3-5, Jan. 1968.

BOTTI, S. H. O.; REGO, S. Processo ensino-aprendizagem na residência médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 1, p. 132-140, 2010.

BRONCANO, R. G. **Recuperación y acceso a la información**: modelos de recuperacion. 2014. Disponível em: <<http://modelosrecuperacion.tripod.com/modelosrecuperacion.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2014.

BUSTAMANTE, A. M. O. S. **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>. Acesso em: 16 dez. 2013.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação para biblioteca digital personalizável. Santa Catarina, **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., 2006. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/346/389>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

_____. **Arquitetura da informação**: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CAPONI, S. G. Canguilhem y el estatuto epistemológico del concepto de salud. **História, Ciências e Saúde - Manguinhos**, v. 4, n. 2, p. 287-307, jul./out., 1997.

CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 1, 2007.

CARDOSO, O. N. P. **Recuperação de informação**: Notas de Aula. Lavras: UFLA, 2003.

CARVALHO, A. L. B. **A gestão da informação em saúde e o município**: um estudo sobre municípios que implantaram o Programa Saúde da Família e que estão integrados ao Projeto de Rede Estadual de Informação em Saúde REIS/RNIS-PB. 2004. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba,. João Pessoa, 2004.

CARVALHO, J. O. F. O papel da interação humano-computador na inclusão digital. **Transiforção**, Campinas, v. 15, p. 79-89, set./dez., 2003.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CENDÓN, B. V. Ferramentas de busca na *web*. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 39-49, jan./abr. 2001.

CESARINO, M. A. N. Sistemas de recuperação da informação. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, set., 1985.

CIANCONI, R. Banco de Dados de acesso público. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 53-59, jan./jun., 1987.

COSTA, K. M. R. P. **Análise das estratégias de informação e educação sobre alimentação e nutrição produzidas no âmbito da Política Nacional de Alimentação e Nutrição, no período de 1999 a 2010**. 2010. 163 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2010.

CUNHA, M. B. **Base de dados e bibliotecas brasileiras**. Brasília: ABDF, 1984.

_____. As tecnologias de informação e a integração das bibliotecas brasileiras. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 182-189, maio/ago., 1994.

CUNHA, M. B.; CAVALCANTI, C. R. O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2008.

CYBIS, W. **Manual de engenharia de usabilidade: uma abordagem ergonômica**. Florianópolis: LabUtil, 2003.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2007.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **The sage handbook of qualitative research**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage, 2000.

DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DIAS, I. C. C.; MÁSCULO, F. S. Avaliação de um software utilizando ensaios de interação e a Norma NBR 9241:11. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUCRS, 2005.

DINELLO, D. **Technophobia! Science fiction visions of posthuman technology**. Austin: University of Texas Press, 2005.

ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA. **Curso de pesquisa bibliográfica no pubmed**. São Paulo: UNIFESP, 2011. Disponível em: <<http://www.biblioteca.unifesp.br/Documentos-Apostila/apostila-pubmed>>. Acesso em: 29 jan. 2013.

FERNEDA, E. **Recuperação de informação: análise sobre a contribuição da Ciência da Computação para a Ciência da Informação**. 2003. 147 f. Tese (Doutorado em Ciência da Comunicação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

_____. **Introdução aos modelos computacionais de recuperação de informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

FERNEDA, E; DIAS, G. A. A lógica fuzzy aplicada à recuperação de informação. **InterScientia**, João Pessoa, v. 1, n. 1, p. 51-65, jan./abr. 2013

FEUERWERKER, L. Mudanças na educação médica e residência médica no Brasil. **Interface: Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, n. 3, p. 51-71, 1998.

FIGUEIREDO NETO, J.; PEREIRA, M. N. F. **Qualidade de bases de dados para construção de indicadores de C&T**: a produção científica do CETEM e o Currículo Lattes. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2004. 110 p. (Série Estudos e Documentos, 60).

FRANÇA, G. V. **Telemedicina**: uma abordagem ético-legal. 2002. Disponível em: <http://www.crm-pb.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=21911:telemedicina-uma-abordagem-etico-legal&catid=46:artigos&Itemid=483>. Acesso em: 07 mar. 2013.

GIL, A. C. **Pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GODINHO, J. A. M. **MEDLARS e MEDLINE**: duas técnicas de recuperação automática da informação biomédica. Coimbra: Editora Coimbra, 1978.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Os vínculos e os conhecimentos: pensando o sujeito da pesquisa transdisciplinar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003. **Anais...** Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação/UFMG, 2003.

GOULART, E. E.; HETEM JÚNIOR, A. Pesquisas na web: estratégias de busca. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 4, n. 2, p. 53-66, jan./jun. 2007.

GROGAN, D. Buscas. In: _____. **A prática do serviço de referência**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1995.

GUEDES, G. **Interface humano computador**: prática pedagógica para ambientes virtuais. Teresina: EDUFPI, 2008.

GUINCHAT, C.; MENO, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Brasília: MCT/CNPq/IBICT, 1994.

HEEMANN, V. **Avaliação ergonômica de interfaces de bases de dados por meio de checklist especializado**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós -Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO WALTER CANTÍDIO. **A um click do conhecimento**: HUs disponibilizam 243 tablets para residentes. UFC: Fortaleza, 2013. Disponível

em: <<http://www.huwc.ufc.br/noticias.php?acao=exibir&id=1711>>. Acesso em: 01 dez. 2013.

KNELLER, G. **A ciência como atividade humana**. São Paulo: Ed. USP, 1980.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2000.

LAURELL, A. C. Impacto das políticas sociais e econômicas nos perfis epidemiológicos. *In*: BARRADAS, R. *et al.* (Orgs.) **Equidade e Saúde**: contribuições da epidemiologia. Rio de Janeiro: Fiocruz: Abrasco, 1997.

LAZZARIN, F.A., *et al.* Da Informação à Compreensão: reflexões sobre Arquitetura da Informação, Usabilidade e Acessibilidade no campo da Ciência da Informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 8, n. esp., p. 231-244, 2012.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LIMA, D. P. **Usabilidade na web**. [2013]. Disponível em: <<http://www.comp.ita.br/~gian/tes04/trabalhos/usabilidade-all.signed.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2013.

LOPES, I. L. Estratégica de busca na recuperação da informação: revisão de literatura. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 60-71, maio/ago., 2002.

MALERBO, M. B. **A aprendizagem da busca bibliográfica pelo estudante de graduação em enfermagem**. 2011. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

MARTÍNEZ-SILVEIRA, M. S.. **A informação científica na prática médica**: Estudo do comportamento informacional do médico-residente. 2005. 184 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.

MARQUES, G. **Otimizando a utilização dos Breadcrumbs**. 2010. Disponível em: <<http://guilhermemarques.wordpress.com/2010/03/02/otimizando-a-utilizacao-dos-breadcrumbs/>>. Acesso em: 21 dez. 2013.

MCGREGOR, C. **Developing user-friendly macromedia flash content**. [2013]. Disponível: <http://www.flazoom.com/usability/usability_printer.shtml>. Acesso em: 26 fev. 2013.

MEDEIROS, L. F. **Banco de dados**: princípios e práticas. Curitiba: IBPEX, 2007.

MICHEL, J. L. M.; OLIVEIRA, R. A. B.; NUNES, M. P. T. Residência médica no Brasil. **Cadernos ABEM**, Rio de Janeiro, v. 7, out. 2011.

MILANÉS, F. M.; VELÁSQUEZ, A. T. Una mirada em torno al desarrollo de la recuperación de información. **Data Grama Zero** - Revista de Ciência da Informação, v.7, n.4, ago., 2006.

MINAYO, M. C. S. *et al.* Métodos, técnicas e relações em triangulação. In: _____; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagens de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

MOOERS, C. Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge. **American Documentation**, v. 2, p. 20-32, 1951.

MORAES, I. H. S. **Informações em saúde**: para andarilhos e argonautas de uma tecnodemocracia emancipadora. 1998. 285 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1998.

_____. Informação em Saúde: um debate a partir da interdisciplinaridade, da emancipação e da democracia. In: GONZÁLEZ DE GOMEZ, M. N.; ORRICO, E. G. D. (Org.). **Políticas de Memória e Informação**: reflexos na organização do conhecimento. Natal: UFRN, 2006.

MORAIS, E. M. **Um estudo sobre a validade e fidedignidade de métodos de avaliação de interfaces**. 2007. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. Boston: AP Professional, 1994.

_____. **Projetando websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NIELSEN, J; LORANGER, H. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

NIELSEN, J; TAHIR, M. **Homepage - usabilidade**: 50 websites desconstruídos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NIELSEN, J; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: ACM CHI'90 CONFERENCE, 1990, Seattle. **Proceedings...** Seattle, 1990. p. 249-256.

OLIVEIRA, M. Origens e evolução da ciência da informação. In: CENDÓN, B. V. *et al.* **Ciência da Informação e Biblioteconomia**: novos conteúdos e espaços de atuação. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Documentos básicos**. Genebra: OMS, 1976.

ORTEGA, C. D. **Uma teoria dos sistemas de recuperação da informação**. São Paulo: USP, 2006. Disponível em:
<www.eca.usp.br/prof/fmodesto/disc/rdi/cris/SRI.doc>. Acesso em: 10 mar. 2013.

PACKER, A. L.; TARDELLI, A. O.; CASTRO, R. C. F. A distribuição do conhecimento científico público em informação, comunicação e informática em saúde indexado nas bases dedados MEDLINE e LILACS. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 3, 2007.

PAIVA, M. R. **Base de dados e ferramentas de busca: seu uso no meio acadêmico**. Monografia (Especialização em Gerencia de Unidades de Informação) - Universidade Estadual de Londrina, 2002.

PAULA, L. T. **Informação em Ambientes Virtuais de Aprendizado**. 2009.152 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

PESSOA, J. H. L.; CONSTANTINO, C. F. O Médico Residente como força de trabalho. **Revista da Sociedade de Cardiologia**, São Paulo, v. 12, n. 6, nov./dez., 2002.

PINTO, A. V. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Avaliação de Interfaces de Usuário - Conceitos e Métodos. In: Jornadas de Atualização em Informática, 22., 2003, Campinas, **Anais...** Campinas: SBC, 2003.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design e interação** - além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

QUEIRÓS, A. C. A. **A fenomenologia na investigação**: características do método fenomenológico aplicado à investigação. Disponível em: <<http://www.anaqueiros.com>>. Acesso em: 15 maio 2012.

RÉGIS, J. F. V. **Usabilidade e recuperação da informação em bases de dados na área de saúde**: um estudo com pós-graduandos em Natal/RN. 2005. 82 f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

REIS, G. A. **Centrando a arquitetura de informação no usuário**. 2007. 250 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Artes) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

RICHARDSON, R. J.; *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RIJSBERGEN, C. **Information retrieval**. 2. ed. Londres: Butterworths, 1979. Disponível em: <<http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html>>. Acesso em 15 jan. 2013.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas: UNICAMP, 2003.

- ROSA, J. M.; VERAS, M. Avaliação heurística de usabilidade em jornais online: estudo de caso em dois sites. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 18, n. 1, p. 138-157, jan./mar. 2013.
- ROSENFELD, L; MORVILLE, P. **Information architecture for the World Wide Web**. 3. ed. Sebastopol: O'Really, 2006.
- ROWLEY, J. **A biblioteca eletrônica**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2002.
- SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1999.
- SANTANA, M. S. D; OLIVEIRA, H. P. C; FERNANDES, R. A. Usabilidade e arquitetura da informação: mapeamento de estudos integrados nos periódicos da Ciência da Informação. *In*: ENCONTRO UNIVERSITÁRIO DA UFC NO CARIRI, 4., 2012, Juazeiro do Norte. **Anais...** Juazeiro do Norte: UFC, 2012.
- SANTOS, R. L. G. **Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na web**: estudo de caso de bibliotecas on-line de universidades federais brasileiras. Rio de Janeiro, 2006. 347 f. Tese - (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2006.
- SANTOS, R. L. G.; MORAIS, A. Usabilidade e métodos de avaliação de usabilidade de interfaces Web. *In*: Encontro Pan-americano de Ergonomia, Congresso Brasileiro de Ergonomia, 10., 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Abergó, 2000.
- SAYÃO, L. F. Bases de dados: a metáfora da memória científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v.25, n.3, 1996
- SCLIAR, M. História do Conceito de Saúde. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n.1, p. 29-41, 2007
- SILVA, M. A. T.; PINHO NETO, J. A. S.; DIAS, G. A. Arquitetura da informação para quem e para quem?: uma reflexão a partir da prática em ambientes informacionais digitais. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 18, n. 37, p. 283-302, mai./ago., 2013.
- SMIT, J. **O que é documentação?** São Paulo: Brasiliense, 1987.
- SOUSA, M. R. F. O acesso a informações e a contribuição da Arquitetura da Informação, Usabilidade e Acessibilidade. **Informação & Sociedade**: estudos, João Pessoa, v.22, n. esp., p. 65-76, 2012.
- SOUTO, L. F. Recuperação de informações em bases de dados: usos de tesouro. **Transinformação**, Campinas, v. 15, n. 1, p.73-81, jan./abr., 2003.
- SOUZA, R. R. Sistemas de recuperação de informações e mecanismos de busca na web: panorama atual e tendências. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.11 n.2, p. 161 -173, mai./ago. 2006.

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. 4 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Odontologia de Bauru. Serviço de Biblioteca e Documentação. **Bases de dados**: PubMed. Bauru, abr. 2013. 1 arquivo Power Point.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. NLM. National Institute of Health. **OldMEDLINE** data. Bethesda, 2008. Disponível em: <http://www.nlm.nih.gov/databases/databases_oldmedline.html>. Acesso em: 01 dez. 2013.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S. Arquitetura da informação em websites. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2004.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S.; SANT`ANA, R. G. Infra-estrutura tecnológica de uma biblioteca digital: elementos básicos. In: MARCONDES, Carlos H. *et. al* (Orgs). **Bibliotecas digitais**: Saberes e Práticas. 2. ed. Salvador:EDUFBA; Brasília: IBICT, 2006.

WELLER, W. A hermenêutica como método empírico de investigação. In: Reunião Anual da ANPED, 30., 2007, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2007.

WINCKLER, M. A. ; PIMENTA, M. S. . Avaliação de Usabilidade de *Sites Web*. In: NEDEL, L. P. (Org.). **Escola de Informática da SBC Sul** (ERI 2002). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2002, v. 1, p. 85-137.

WURMAN, R. S. **Information architects**. 2. ed. Lakewood: Watson-Guption Pubns, 1997.

YUEXIÃO, Z. **Definições e ciências da informação**. Beijing: Academia Chinesa de Ciências Sociais, 1987.

ZEMAN, J. Significado filosófico da noção de informação. In: DE SANTILLANA, G. *et al*. **O conceito de informação na ciência contemporânea** - colóquios de Royaumont. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Prezado Médico Residente,

Estamos realizando uma pesquisa, no âmbito do mestrado em Ciência da Informação, cujo objetivo geral é investigar o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de recuperação da informação na base de dados PubMed, levando em consideração os aspectos relativos a usabilidade na interação humano-computador, os recursos disponíveis e o nível de satisfação no usuário nesse processo. Nesse sentido, gostaríamos de contar com a sua valiosa colaboração respondendo a esse questionário.

Esclarecemos que essa pesquisa foi autorizada pela Coordenação da Residência Médica do Hospital Universitário Walter Cantídio da UFC e aprovada pelo Comitê de Ética junto a Plataforma Brasil.

Sem mais para o momento, agradecemos muitíssimo pela sua atenção.

Cordialmente,

Máyra Mesquita – Mestranda do PPGCI-UFPB

1. Qual equipamento que você mais utiliza para acessar a base de dados PubMed? Caso necessário, por favor, marque mais de uma opção.

- Notebook
- Tablet
- Celular/Smartphone
- Outro. Qual?

2. Qual caminho você faz para acessar a base?

- Diretamente pelo endereço do *site*
- Aplicativo PubMed *Mobile*
- Aplicativo *On Tap*
- Todos.

3. Você precisa de ajuda para utilizar a base?

- Sim
- Não

4. Como você se considera enquanto usuário dessa base?

- Iniciante
- Experiente
- Pouco experiente
- Muito experiente

5. Com que frequência você a utiliza?

- Sempre
- Raramente
- Dificilmente
- Nunca

6. No ato do atendimento de um paciente, se tiver alguma dúvida quanto a um possível diagnóstico, você consulta a PubMed?

- Sim
- Às vezes
- Não

Justifique:

7. Você já fez algum curso ou recebeu alguma orientação para utilizar a PubMed?

- Sim
- Não

8. Você conhece os recursos de pesquisa da PubMed?

- Sim
- Não

9. Qual(is) recurso(s) de pesquisa você mais utiliza?

- Pesquisa simples
- Pesquisa avançada
- Ensaio clínico
- Base de dados MeSH
- My NCBI
- Outros. Qual(is)?

10. Quando você não tem certeza de um termo relativo a uma doença, tratamento ou outros casos, você costuma buscar os recursos do vocabulário MeSH adequados para pesquisa na PubMed?

- Sim
- Não. Por quê?

11. Você utiliza ou já utilizou alguma vez a opção de refinamento de pesquisa?

- Sim
- Não

Em caso de resposta positiva, como você avalia esse tipo de pesquisa?

- Excelente
- Muito bom
- Bom
- Razoável
- Ruim

12. Você conhece o recurso My NCBI e costuma salvar os seus resultados de busca?

- Sim. Com que finalidade você guarda os resultados de busca?

() Não. Por quê?

13. Você tem alguma dificuldade em realizar buscas utilizando as ferramentas da base PubMed que você conhece? Por gentileza, explique.

14. Como você classifica a interface da base de dados PubMed? Justifique.

- () Excelente
 - () Muito bom
 - () Bom
 - () Razoável
 - () Ruim
-

15. Você considera que todas as partes referentes a base são bem identificadas?

- () Sim
- () Não

16. Você considera a base fácil de ser utilizada? Justifique.

17. Você encontra facilmente o que deseja quando busca informação na PubMed?

- () Sempre
 - () Às vezes. Qual a causa?
 - () Dificilmente. Por quê?
-

18. O tempo de resposta é satisfatório? Justifique.

- () Sim
 - () Não
-

19. Você considera fácil aprender e explorar os módulos e recursos disponíveis na PubMed sem treinamento? Justifique.

20. Qual é a avaliação que você faz do uso dessa base? Ela atende as suas necessidades informacionais?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre Recuperação da informação: estudo da usabilidade na base de dados *Public Medical* (PubMed) e está sendo desenvolvida pela pesquisadora Odete Máyra Mesquita Coelho aluna devidamente matriculada do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Profa. Dra. Virgínia Bentes Pinto.

Os objetivos deste estudo são investigar qual é o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de recuperação da informação na base de dados PubMed, na realização de suas pesquisas científicas, levando em consideração os aspectos relativos a usabilidade na interação homem-máquina, os recursos disponíveis e o nível de satisfação no usuário no processo de busca. A partir deste objetivo geral decorrem os seguintes objetivos específicos: Averiguar o grau de satisfação dos médicos-residentes quanto ao êxito obtido pela busca na referida base; Investigar o domínio que esses profissionais possuem sobre as técnicas de recuperação da informação disponíveis na base; Analisar a interação do médico residente *versus* sistema a partir da aplicação do teste de usabilidade, realizado por meio de entrevista e questionário.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a importância social, científica e informacional que se encontra na preocupação de colaborar com novos estudos e pesquisas na área da Ciência da Informação, a fim de que os pesquisadores e estudiosos possam focar seu olhar para as questões que cobrem a área da saúde, posto que se entende a ciência como um campo interdisciplinar, resultante da interação entre as diversas disciplinas, com a finalidade de produzir conhecimentos, como elemento de fundamental importância para solução de problemas e promoção das diversas áreas do conhecimento. Este trabalho insere-se na linha de pesquisa Memória, Organização, Acesso e Uso da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, no momento em que os estudos sobre usabilidade e bases de dados, aliados a mecanismos de organização da informação, podem contribuir para a melhora da recuperação da informação na área da saúde.

Solicitamos a sua colaboração para responder a entrevista e o questionário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em

eventos da área de saúde ou da área de Ciência da Informação e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde ou irá denegrir sua imagem.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Odete Máyla Mesquita Coelho - Telefone: (85) 8785.4558 (85) 9766.7591

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do CCS/UFPB – Cidade Universitária / Campus I
Bloco Arnaldo Tavares, sala 812 – Fone: (83) 3216-7791

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DA USABILIDADE NA BASE DE DADOS PUBLIC MEDICAL (PUBMED).

Pesquisador: ODETE MÁYRA MESQUITA COELHO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 16446013.2.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 345.193

Data da Relatoria: 22/07/2013

Apresentação do Projeto:

Este projeto de pesquisa se propõe investigar qual é o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de recuperação de informação na base de dados Public Medical, mais conhecida como PubMed, levando em consideração os aspectos relativos a usabilidade na interação homem-máquina, os recursos disponíveis e o nível de satisfação no usuário no processo de busca. Pesquisas sobre Recuperação de Informação em bases de dados especializadas são atuais e de extrema relevância, visto que o desenvolvimento das tecnologias eletrônicas e digitais de informação e de comunicação vem aumentando a capacidade de armazenamento em bases de dados, assim como tem facilitado o acesso e a autonomia de usuários. O referencial teórico utilizado para esta pesquisa relaciona os conceitos de informação e de informação para a área da saúde, para em seguida nos detalharmos e abordarmos sobre os Sistemas de Recuperação de Informação e as bases de dados, adentrando no campo da Arquitetura da Informação para explicar sobre a usabilidade e suas técnicas de avaliação. O percurso metodológico inclui a realização da primeira etapa deste estudo com a avaliação heurística da interface da base referenciada, avaliação esta baseada nas diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002). Na segunda etapa pretendemos realizar os testes com usuários por meio de entrevistas e questionários.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral deste estudo é investigar qual o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de *recuperação* da informação na base de dados PubMed, levando em consideração os aspectos relativos a usabilidade na interação homem-máquina, os recursos disponíveis e o nível de satisfação no usuário no processo de busca.

A partir deste objetivo geral decorrem os seguintes objetivos específicos: a. Avaliar, com

embasamento nas diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002), a interface da PubMed; b. Averiguar o grau de satisfação dos médicos-residentes quanto ao êxito obtido pela busca na referida base; c. Investigar o domínio que esses profissionais possuem sobre as técnicas de recuperação da informação disponíveis na base; d. Analisar a interação do médico residente versus sistema a partir da aplicação do teste de usabilidade. Apesar das várias abordagens possíveis no estudo de bases

de dados, acredita-se ser imprescindível avaliar o uso delas, do ponto de vista do usuário, conferindo a sua interação com o sistema e registrando paralelamente algumas questões de usabilidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa contém riscos previsíveis que podem surgir no decorrer de sua execução. O tema desta pesquisa sobre recuperação da informação em bases de dados especializadas é atual e de extrema relevância, visto que o desenvolvimento das tecnologias eletrônicas e digitais de informação e de comunicação vem aumentando a capacidade de armazenamento em bases de dados, assim como tem facilitado o acesso e a autonomia de usuários. Porém, tem tornando os processos de busca e recuperação da informação em meio eletrônico uma tarefa complexa. A importância social, científica e informacional deste estudo encontra-se na preocupação de colaborar com novos estudos e pesquisas na área da Ciência da Informação, a fim de que os pesquisadores e estudiosos possam focar seu olhar para as questões que cobrem a área da saúde, posto que se entende a ciência como um campo interdisciplinar, resultante da interação entre as diversas disciplinas, com a finalidade de produzir conhecimentos, como elemento de fundamental importância para solução de problemas e promoção das diversas áreas do conhecimento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma projeto de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação como requisito parcial para Qualificação.

Área de Concentração: Informação, Conhecimento e Sociedade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto encontra-se devidamente instruído conforme normas da ABNT, com apresentação do TCLE em conformidade com a Resolução do CNS no. 466/12, com folha de rosto devidamente assinada e carimbada, certidão do departamento de origem.

Recomendações:

Não há recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto encontra-se em conformidade com as normas estabelecidas na Resolução do CNS, de no. 466/12. Estando o mesmo apto para sua execução.

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não



Eliane Marques D. de Souza
Coordenadora - CEP-CCS-UFPB

ANEXO B – 113 DIRETRIZES PARA *HOMEPAGES* PROPOSTAS POR NIELSEN E TAHIR (2002).

Informando o objetivo do site

1. Exibir o nome da empresa e/ou logotipo, em um tamanho razoável e em um local de destaque.
2. Incluir um slogan resumindo explicitamente o que o site ou a empresa faz.
3. Enfatizar o que o site faz de importante sob a perspectiva dos usuários, assim como a diferença entre seu site e os dos principais concorrentes.
4. Enfatizar as tarefas de mais alta prioridade, para que os usuários tenham um ponto de partida definido na homepage.
5. Designar explicitamente uma página do site como a homepage oficial.
6. No website da empresa principal, não usar a palavra "website" para se referir a qualquer outro aspecto, exceto à totalidade da presença da empresa na web.
7. Estruturar a homepage de modo diferente de todas as outras páginas existentes no site.

Transmitindo informações sobre sua empresa

8. Agrupar informações da empresa, como "Sobre Nós", "Relações com Investidores", "Sala de Imprensa", "Empregos" e outras informações sobre a empresa, em uma única área reservada.
9. Incluir um link da homepage para uma seção "Sobre Nós", que oferece aos usuários uma visão geral sobre a empresa e links para todos os detalhes relevantes sobre seus produtos, serviços, valores da empresa, proposta de negócios, equipe de gerenciamento e outros pormenores.
10. Para obter cobertura da imprensa para sua empresa, incluir um link "Sala de Imprensa" (Press Room) ou "Notícias" em sua homepage.
11. Apresentar uma face unificada ao cliente, em que o website seja um dos pontos de toque em vez de uma entidade em si.
12. Incluir um link "Fale Conosco" na homepage, que acessa uma página com todas as informações de contato de sua empresa.
13. Ao fornecer um mecanismo de resposta, especificar o objetivo do link e se será lido pelo atendimento ao cliente ou pelo webmaster, e outras informações pertinentes.
14. Não incluir informações internas da empresa (destinadas aos funcionários e que devem permanecer na intranet) no website público.

15. Se o site reunir informações de qualquer cliente, é recomendável incluir um link "Política de Privacidade" na HP.

16. Explicar como o website gera dinheiro se essa informação não estiver muito clara.

Criação do conteúdo

17. Usar seções e categorias de rótulo, usando a linguagem do cliente, de acordo com a importância dessas seções e categorias para o cliente e não para a empresas.

18. Evitar conteúdo redundante.

19. Não utilizar frases eruditas nem dialeto de marketing que fazem com que as pessoas tenham um trabalhão para descobrir o que está sendo dito.

20. Empregar letras maiúsculas e outros padrões e estilo com consistência.

21. Não rotular uma área nitidamente definida da página se o conteúdo for suficientemente auto-explicativo.

22. Evitar as categorias e as listas de marcadores de um único item.

23. Utilizar espaços não-separáveis entre as palavras nas frases, que precisam permanecer juntas para serem vistas e entendidas.

24. Usar somente o discurso imperativo, como em "Insira uma Cidade ou CEP" nas tarefas obrigatórias, ou qualificar a declaração adequadamente.

25. Explicar o significado de abreviações, iniciais maiúsculas, acrônimos e segui-los imediatamente com as abreviações na primeira ocorrência.

26. Evitar pontos de exclamação.

27. Empregar raramente todas as letras maiúsculas e nunca como um estilo de formatação.

28. Evitar usar inadequadamente espaços e pontuação para dar ênfase.

Revelando o conteúdo por meio de exemplos

29. Usar exemplos para revelar o conteúdo do site, em vez de apenas descrevê-lo.

30. Para cada exemplo, disponibilizar um link para acessar diretamente a página detalhada desse exemplo, em vez de saltar para uma página de categoria geral a que o item pertence.

31. Inserir um link para uma categoria mais abrangente, ao lado do exemplo específico.

32. Indicar claramente quais links conduzem a informações de acompanhamento sobre cada exemplo e quais links direcionam para informações gerais sobre a categoria como um todo.

Arquivos e acesso ao conteúdo anterior

33. Facilitar o acesso aos itens apresentados recentemente na homepage, como nas duas últimas semanas ou no mês anterior, fornecendo um lista das últimas apresentações e inserindo itens recentes em arquivos permanentes.

Links

34. Diferenciar links e torná-los fáceis de serem visualizados.

35. Não usar instruções genéricas, como "clique aqui", como um nome de link.

36. Não usar links genéricos como "Mais...", no final de uma lista de itens. Mais o que? Informe por exemplo: "Mais ficção científica."

37. Permitir links coloridos para indicar os estados visitados e não visitados.

38. Não usar a palavra "Links" para indicar links existentes na página. Indicar a presença de links com sublinhado e cor azul.

39. Se um link fizer algo diferente do que ir para outra página da web, como carregar um arquivo PDF, ou utilizar áudio ou vídeo, aplicativos de mensagem de e-mail ou qualquer outra coisa, certificar-se de que o link indique explicitamente o que acontecerá.

Navegação

40. Alocar a área de navegação principal em um local bastante destacado, de preferência imediatamente ao lado do corpo principal da página.

41. Agrupar itens na área de navegação, de modo que os itens semelhantes fiquem próximos entre si.

42. Não disponibilizar diversas áreas de navegação para o mesmo tipo de links. Não inclua muitas áreas para categorias nem diversas áreas para notícias.

43. Não incluir um link ativo para a homepage na homepage.

44. Não inventar termos para as opções de navegação de categorias. As categorias devem ser diferenciáveis entre si. Se os usuários não entenderem sua terminologia inventada, não conseguirão distinguir as categorias.

45. Se existir um recurso de carrinho de compras em seu site, incluir um link para esse recurso na homepage.

46. Usar ícones na navegação somente se ajudarem aos usuários a reconhecer imediatamente uma classe de itens, como novos itens, itens em liquidação etc.

Pesquisa

47. Disponibilizar para os usuários uma caixa de entrada na homepage para inserir consultas de pesquisa, em vez de oferecer apenas um link para uma página de pesquisa.

48. As caixas de entrada devem ser suficientemente grandes para os usuários verem e editarem consultas padrão no site. No mínimo 25 caracteres.

49. Não rotular a área de pesquisa com um título, em vez disso usar um botão "Buscar" ou "Pesquisar", a direita da caixa.

50. A menos que as pesquisas avançadas sejam regra geral em seu site, forneça pesquisa simples na homepage, com um link para acessar a pesquisa avançada ou dicas de pesquisa, se existirem.

51. A pesquisa na homepage deve pesquisar o site inteiro, por padrão.

52. Não oferecer um recurso para "pesquisar na web", na função de pesquisa do site.

Ferramentas e atalhos para tarefas

53. Oferecer aos usuários acesso direto as tarefas de alta prioridade na homepage.

54. Não incluir ferramentas que não estejam relacionadas com as tarefas que os usuários costumam fazer no site.

55. Não oferecer ferramentas que reproduzem funções do navegador, como definir uma página como página inicial padrão do navegador ou marcar um site.

Gráficos e animação

56. Usar gráficos para apresentar o conteúdo real, não somente para decorar a homepage.

57. Rotular gráficos e fotos se os respectivos significados não estiverem claros no contexto da história que complementam.

58. Editar fotos e diagramas adequadamente, segundo o tamanho de exibição.

59. Evitar gráficos de marca d'água (imagens de plano de fundo com texto sobreposto).

60. Não usar a animação para o único propósito de chamar a atenção para um item na homepage. Raramente, a animação tem um local na página porque distrai a atenção voltada para outros elementos.

61. Jamais animar elementos críticos da página, como logotipo, slogan ou título principal.

62. Permitir que os usuários decidam se desejam ver uma introdução animada de seu site, não deixar a opção de animação predefinida.

Projeto gráfico

63. Limitar os estilos de fonte e outros atributos de formatação de texto, como tamanhos, cores etc, na página, porque o texto com design muito pesado pode se desviar do significado das palavras.

64. Usar texto com muito contraste e cores de plano de fundo, para que os caracteres fiquem o mais legível possível.

65. Evitar a rolagem horizontal a 800 x 600.

66. Os elementos mais críticos da página devem estar visíveis "acima da dobra" (na primeira tela de conteúdo, sem rola), no tamanho de janela 800 x 600.

67. Usar uma disposição dos elementos na página fluída para permitir o ajuste do tamanho da homepage a diversas resoluções de tela.

68. Usar logotipos criteriosamente

Componentes da interface com o usuário

69. Nunca utilize componentes da interface como parte da tela em que as pessoas não devem clicar.

70. Evitar utilizar diversas caixas de entrada de texto na homepage, principalmente na parte superior da página em que as pessoas geralmente procuram o recurso de pesquisa.

71. Usar raramente menus suspensos, principalmente se os itens neles contidos não forem autoexplicativos.

Títulos de janela

72. Iniciar o título da janela com a palavra que resume a informação (geralmente o nome da empresa).

73. Não incluir o nome de domínio de nível superior, como ".com" no título da janela, a menos que faça realmente parte do nome da empresa, como em "Amazon.com".

74. Não incluir a palavra "homepage" no título. É uma verbosidade sem importância.

75. Incluir uma descrição resumida do site no título da janela.

76. Limitar os títulos das janelas a não mais do que sete ou oito palavras e a menos de 64 caracteres.

URL (*Universal Resource Location*)

77. As homepages para websites comerciais devem ter o URL <http://www.empresa.com> (ou o equivalente em seu país ou no domínio de nível superior não comercial).

78. Para qualquer website que tenha uma identidade conectada a um país específico, use o domínio de nível superior desse país.

79. Se disponível, registrar os nomes de domínio com grafias alternativas, abreviações ou erros comuns do nome do site.

80. Se existirem grafias alternativas de nomes de domínio, selecionar uma delas como a versão autorizada e redirecionar os usuários para essa versão a partir de todas as demais grafias.

Notícias e comunicados à imprensa

81. Os títulos devem ser sucintos mas descritivos, para transmitir o máximo de informações com um mínimo de palavras possível.

82. Escrever e editar sinopses específicas de comunicados à imprensa e das novas histórias apresentadas na homepage. "Dormir mais e passar o tempo com entes queridos são duas das cinco maneiras pelas quais você pode aumentar seu tempo de vida em cinco anos, afirma o cirurgião geral Satcher" é mais intrigante e informativo do que "Cirurgião geral descreve como as pessoas podem aumentar seu tempo de vida.

83. Vincular o título, e não a sinopse, a história completa da notícia.

84. Desde que todas as novas histórias da homepage tenham ocorrido dentro da semana, não há necessidade de listar a data e hora na sinopse de cada história, a não ser que seja realmente um item do noticiário de última hora, que tem atualizações freqüentes.

Janelas pop-up e páginas intermediárias

85. Conduzir os usuários à "verdadeira" homepage quando digitarem o URL principal ou clicarem em um link para seu site.

86. Evitar janelas pop-up.

87. Não usar páginas de roteamento para os usuários selecionarem as respectivas localizações geográficas, a não ser que existam versões de seu site em diversos idiomas.

Publicidade

88. Manter os anúncios de empresas externas nas bordas da página.

89. Manter os anúncios externos (anúncios de empresas diferentes das suas) pequenos e o mais discretos possível em relação ao conteúdo central da homepage.

90. Se você posiciona anúncios fora da área de banner (faixa) padrão, no início da página, rotule-os como publicidade, para que os usuários não os confundam com o conteúdo de seu site.

91. Evitar usar convenções para anúncios para acomodar recursos regulares do site.

Boas-vindas

92. Não dê boas-vindas aos usuários no site. Antes que você renuncie ao patrimônio da homepage principal e a utilize para dar saudações, experimente usá-la para um slogan.

Comunicando problemas técnicos e tratando de emergências

93. Se o website ficar paralisado ou partes importantes do website não estiverem funcionando, informar isso claramente na homepage.

94. Ter um plano para lidar com o conteúdo crítico do website, para o caso de uma emergência.

Créditos

95. Não desperdiçar espaço com créditos relacionados ao mecanismo de pesquisa, empresa de design, empresa do navegador favorito ou com a tecnologia usada por trás dos bastidores.

96. Limitar a exibição dos prêmios recebidos por seu website.

Recarregamento e atualização de página

97. Não atualizar automaticamente a homepage para acionar atualizações para os usuários.

98. Ao fazer uma atualização, atualizar somente o conteúdo realmente modificado, como as atualizações de notícias.

Personalização

99. Se sua homepage tiver áreas que fornecerão informações personalizadas assim que você souber algo sobre o usuário, não disponibilize uma versão genérica do conteúdo para os novos usuários - crie um conteúdo diferente para esse espaço.

100. Não disponibilizar para os usuários recursos para personalizar a aparência básica da interface com o usuário da homepage.

Obtendo dados do cliente

101. Não fornecer links para registro na homepage. Em vez disso, explique (ou, pelo menos, faça uma associação) as vantagens do registro para o cliente.

102. Explicar para os usuários os benefícios e a frequência de publicação, antes de solicitar seus endereços de email.

Favorecendo uma comunidade

103. Se existir suporte para comunidades de usuários com bate-papo (chat) ou outros recursos para discussão, não apresentar links genéricos para esses recursos.

104. Não oferecer uma entrada em "Livro de Visitantes" para sites comerciais.

Data e horas

105. Mostrar datas e horas somente para informações relacionadas ao tempo, como itens de notícias, bate-papos ao vivo, cotações de ações e outros itens.

106. Mostrar aos usuários a hora da última atualização de conteúdo, não a hora atual gerada pelo computador.

107. Incluir o fuso horário utilizado, sempre que fizer referência a uma hora.

108. Usar abreviações padrão, como p.m. ou P.M. Ou melhor ainda, utilizar o padrão 24 horas, sem nenhuma abreviação.

109. Usar o nome do mês inteiro ou abreviações, mas não números. Em alguns casos, pode ser interessante usar o padrão ano/mês/dia.

Cotação de ações e exibição de números

110. Fornecer a porcentagem de mudança, não apenas os pontos ganhos ou perdidos em cotações de ações.

111. Explicar as abreviações das ações, a não ser que a abreviação seja totalmente explícita, como "IBM".

112. Usar um separador de milhares adequado à sua localidade, para os números com cinco ou mais dígitos.

113. Alinhar os pontos decimais ao exibir colunas de números.