



XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação
Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010

GT-2: Organização e Representação do Conhecimento

Modalidade de apresentação: comunicação oral

A ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO E A RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM NEUROLOGIA NOS WEBSITES ESPECIALIZADOS

Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Ilza Maria Mallrich

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Claudia de Oliveira Borges

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Claudia Cândida Conceição

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Miguel Romeu Amorim Neto

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

RESUMO: Aborda a organização do conhecimento científico e a recuperação da informação em Neurologia na *Web*. Destaca os sistemas de organização do conhecimento que englobam os tipos de instrumentos utilizados na organização do conhecimento e a recuperação da informação, incluindo os esquemas de classificação. Analisa a organização do conhecimento em Neurologia nos sistemas de organização do conhecimento à luz das teorias e a representação do conhecimento e a recuperação da informação em *websites* especializados na área, destacando dentre outros o MeSH, utilizado para organizar o conhecimento na área médica. Identifica as relações conceituais configuradas na representação e recuperação da informação na Web em Neurologia. Conclui que a utilização de sistemas de organização do conhecimento, se comparado com o uso da linguagem natural, permite a representação específica e efetiva do conteúdo documental viabilizando a recuperação da informação de forma mais eficaz e precisa na Web.

Palavras-chave: Organização do conhecimento. Recuperação da informação. Neurologia. Web.



1 INTRODUÇÃO

Com o advento da Internet o volume informacional que está disponível em linha, se tornou algo difícil de mensurar. Várias tentativas de se organizar esse “caos documentário”, separando as informações por relevância e trazendo as respostas com um nível de acurácia aceitável, fizeram com que se buscassem novas formas de organização do conhecimento humano, procurando uma forma acessível e fácil de recuperação. Dentre as formas possíveis destacamos os Sistemas de Organização do Conhecimento que, como define Hodge (2000), compreendem todos os tipos de instrumentos utilizados para organizar a informação e promover o gerenciamento do conhecimento, incluindo os esquemas de classificação em ambientes e espaços de informação.

Segundo Síndico (2008), a Internet na área da Medicina surge como um meio de comunicação para disseminação da informação. Observando o histórico e o desenvolvimento dos serviços da National Library of Medicine (NML) e do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), consolidaram-se como instituições extremamente relevantes não só para o controle, salvaguarda e organização dos registros da informação médica, mas também para a sua disseminação em massa, graças aos avanços tecnológicos significativos a partir da segunda metade do século XX.

No contexto atual há uma série de recursos de localização da informação médica disponível na Internet (SABBATINI, 1997): Subcatálogos Médicos; Catálogos Médicos Gerais; Mecanismos de Busca Especializados; Catálogos Médicos Especializados e Metacatálogos.

Neste sentido, a proposta deste trabalho é estudar a organização e a representação do conhecimento num ramo da Medicina, especificamente na Neurologia e conseqüentemente a recuperação da informação em *Websites* especializados da área.

Consciente, hoje, de que o mundo vive uma série de transformações, que influenciam diretamente no aspecto social, político e humano da sociedade, em que a informação é matéria prima para uso e produção de conhecimentos, este estudo surgiu de nossa preocupação em averiguar as problemáticas existentes nos espaços informacionais e buscar algumas soluções. Assim, definimos os objetivos deste trabalho como:



- a. Verificar a representação e a organização do conhecimento em Neurologia no *Website* da OMNI – Organism Medical Networked Information;
- b. Identificar as relações conceituais configuradas na representação/recuperação da informação na *Web* na área de Neurologia com o uso da linguagem natural e de sistemas de organização do conhecimento e;
- c. Analisar a representação do conhecimento em Neurologia em distintos sistemas de organização do conhecimento.

Atualmente, a tendência é a disponibilização da informação a um público por meio do acesso em rede, local ou remota, viabilizado mediante um sistema de informação integrado e dinâmico de todas as informações disponíveis na unidade de informação, cujo objetivo primordial é a disponibilização de informações aos seus usuários.

Então, para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, foram estabelecidas quatro etapas:

- a. Levantamento bibliográfico dos periódicos de referência da área de Neurologia pelo fato dos mesmos apresentarem a indexação da produção científica da mesma.
- b. Estudo da natureza do conhecimento da Neurologia e uma posterior análise de sua produção do conhecimento.
- c. Verificação da representação e organização do conhecimento em Neurologia em sistemas de organização do conhecimento e identificação das relações conceituais existentes em instrumentos específicos.
- d. Mapeamento da Neurologia com o auxílio de especialistas do Programa de Pós-Graduação em Neurologia da UNIRIO, por meio de uma *core list* de termos selecionados, onde definiremos os conceitos mais relevantes, identificando suas relações conceituais para análise à luz das Teorias da Classificação Facetada, Geral da Terminologia e do Conceito.
- e. Busca e recuperação da informação em Neurologia em *websites* especializados.

2 NEUROLOGIA

Em estado dicionário a Neurologia é definida, como uma especialidade médica que estuda o sistema nervoso central, periférico, suas relações e os seus transtornos. Foi



inicialmente observando indivíduos com patologias neurológicas e posteriormente através de experimentação científica que se começou a compreender a relação entre as diversas partes do sistema nervoso e suas funções específicas.

A Neurologia organizou-se em disciplinas subordinadas a partir de trabalhos de pesquisadores como Golgi, Ramón y Cajal, Walter Edward Dandy, inventor da ventriculografia do pneumoencefalograma e Antonio Egas Moniz precursor da radiografia de vasos sanguíneos, ou angiografia. Resultando após estes estudos científicos a sua divisão a saber: **Neuropediatria** – estudo da formação e das primeiras fases do desenvolvimento neural, a partir das características apresentadas no desenvolvimento nervoso infantil; **Neurologia clínica** – a que se ocupa da anatomia, fisiologia e da patologia do sistema nervoso; **Neurocirurgia** – técnicas cirúrgicas destinadas à reparação de lesões do sistema nervoso, e útil para o tratamento e alterações mentais vinculadas à neuropsiquiatria. (CONCEIÇÃO, 2006)

Segundo Reed

A Neurologia é a especialidade da Medicina que estuda as doenças estruturais do Sistema Nervoso Central (composto pelo encéfalo e pela medula espinal) e do Sistema Nervoso Periférico (composto pelos nervos e músculos), bem como de seus envoltórios (que são as meninges). Além das três grandes divisões da Neurologia, a saber Neurologia Geral, Neurologia Infantil e Neurocirurgia, a especialidade abrange o estudo dos métodos diagnósticos auxiliares que lhe são mais diretamente relacionados, tais como LCR, Eletrencefalograma, Eletromiografia e Neuroimagem (angiografia, tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética, SPECT, PET-scan). [...] Finalmente, considerando que o paciente neurológico necessita freqüentemente de um diagnóstico funcional [...] existem especialidades paramédicas altamente relacionadas ao atendimento neurológico, tais como Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Psicologia, Pedagogia e Fonoaudiologia, envolvidas com o tratamento paliativo de reabilitação. (REED, 2010, p.1)

As principais relações da Neurologia seriam, assim, graficamente representadas:

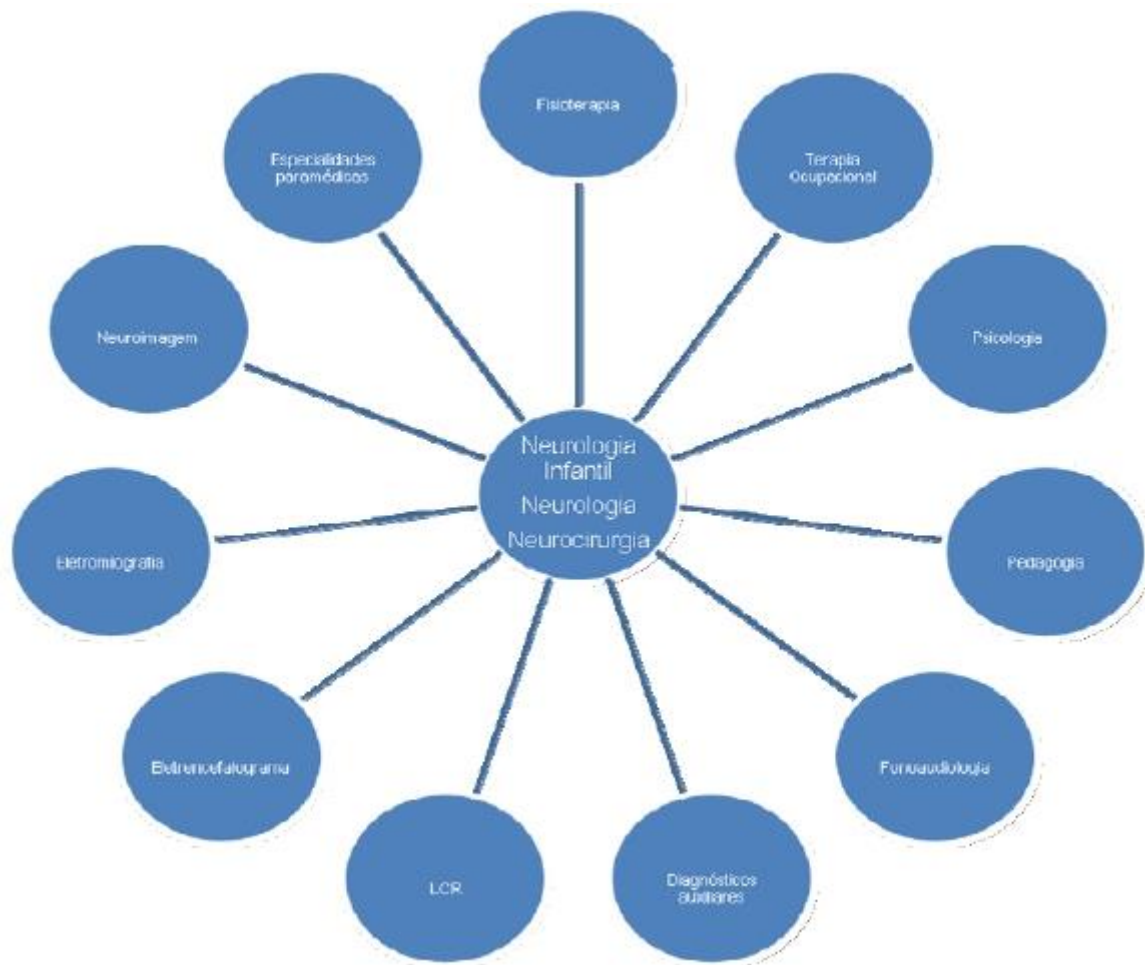


Figura 1: A organização do conhecimento em Neurologia.
Fonte: Reed (2010).

A Neurologia é uma especialidade extremamente complexa. Além das três áreas básicas, nas quais se divide (Neurologia clínica, Neurologia infantil e Neurocirurgia), os avanços contínuos das pesquisas no campo das Neurociências afetam vertiginosamente o volume da produção científica. Para um contexto dessa natureza, um sistema de organização do conhecimento que envolva a classificação de palavras e conceitos ambíguos e heterogêneos não é suficiente para resolver questões relativas à organização do conhecimento e a recuperação da informação.

Para melhor percepção de como está organizado o conhecimento em Neurologia, adotamos como referência a estrutura organizacional da Academia Brasileira de Neurologia, a qual está organizada em departamentos: Departamento Científico de Neurogenética; de Atenção Neurológica; de Cefaléia; de Doenças Cerebrovasculares; de Doenças Neurônio Motor; de Doppler Transcraniano; de Dor; de Epilepsia; de História da Neurologia; de Líquido Cefalorraqueano; de Moléstias



Infecciosas; de Moléstias Neuromusculares; de Neuroepidemiologia; de Neurofisiologia Clínica; de Neuroimunologia; de Neurologia Infantil; de Neuropatias Periféricas; de Sono; de Transtornos do Movimento. Estas subáreas nortearão outra etapa do projeto que se refere às análises sobre a representação da organização do conhecimento.

A seguir, apresentamos os termos selecionados que obtiveram maior resultado, nas buscas nos dois catálogos e no subcatálogo referidos anteriormente e seus respectivos conceitos:

Quadro 1: Termos da área de Neurologia e suas respectivas definições

Termos		Definição
Doenças	Sintomas	
	Analgesia	perda da sensibilidade à dor.
	Apoplexia	Ictus dependente de afecção cerebral.
	Ataxia	incoordenação
	Dislexia	confusão da leitura (confusão de letras) na ausência de perturbações da visão, (afasia sensorial)
Distonia		alteração no tono.
Encefalite	Paraplegia	inflamação do encéfalo paralisia de metades simétricas do corpo, usualmente paralisias simétricas dos membros inferiores
Hemiplegia		paralisia de metade do corpo
Meningite		inflamação das meninges
Mielite		inflamação da medula
	Mononeurite	Inflamação isolada de um nervo.
	Monoplegia	paralisia de um membro.
	Neuralgia	dor no trajeto de um nervo periférico
	Neurite	inflamação dos nervos
Poliomielite		inflamação da substância cinzenta medular (pólio, cinzento)
	Rigidez	hipertonia de origem extrapiramidal
	Tremor	movimento involuntário, oscilatório, rítmico, rápido, e de pequena amplitude situando-se nos membros ou na cabeça.

Fonte: Descritores de Ciências da Saúde (2010)

Assim, com o uso de terminologia comum e com a utilização de termos mais amplos ou mais específicos é possível se utilizar o DeCS para a recuperação da informação em Neurologia.

3 A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E SUAS BASES TEÓRICAS

Chamamos de conhecimento ao processo do homem dominar e adaptar o mundo que o cerca. Como ele sempre se preocupou em registrar e organizar o conhecimento, a



sua representação visando à recuperação da informação é fundamental. De acordo com Miranda (1999) a organização do conhecimento visa o desenvolvimento das técnicas de planejamento, construção, uso, gestão e avaliação das habilidades e ferramentas utilizadas nos sistemas de informação para tratamento, armazenamento e recuperação de documentos/informação.

Numa sociedade em transformação permanente, o conhecimento tem sido propagado como elemento fundamental na construção dos destinos da humanidade, saber este, atualmente, interligado a processos de globalização. Conhecimento e informação representam um novo paradigma. Como instrumento de orientação e para reduzir as incertezas temos a informação e o conhecimento, em expansão contínua, é o conjunto de saberes e capacidades para o desenvolvimento. Na sociedade contemporânea, avanços tecnológicos são considerados como desenvolvimento econômico e este desenvolvimento é imprescindível para a produção de conhecimento. Mas, a rapidez com que o volume de conhecimento tem sido produzido gera diversos problemas para a gestão da informação e o acesso à informação/conhecimento.

Lembrando que na teoria da organização do conhecimento é necessário que a base seja o conceito, as Teorias atendem ao objetivo de elaborar estruturas conceituais para a representação do conhecimento, visando à recuperação da informação, dentre as quais, destacamos a Teoria de Classificação Facetada de Ranganathan, a Teoria do Conceito de Dahlberg e a Teoria Geral da Terminologia de Wüster.

Shiyali Ramamrita Ranganathan, bibliotecário e matemático, desenvolveu na década de 30, a Teoria da Classificação Facetada. Segundo Campos (2001), como diferencial, ele evidenciou os princípios utilizados na elaboração de sua tabela de classificação. Defende o princípio de que, para permitir a organização dos documentos nas estantes e representar o conhecimento registrado numa área específica, é necessário a elaboração de esquemas de classificação que acompanhem a dinâmica do conhecimento e garanta um lugar para os novos assuntos que surgirem. Ranganathan apresenta uma visão filosófica do desenvolvimento do conhecimento, definindo o Universo do conhecimento como uma espiral que está em constante movimento e agregando novos conceitos e dinamismo (CAMPOS, 2001).

Na Teoria da Classificação Facetada, as unidades que constituem sua estrutura não são os assuntos e sim os conceitos, que combinados permitem a formação de



qualquer assunto. Na sua teoria, Ranganathan estabelece princípios que permitem que esses conceitos possam ser estruturados de forma sistêmica (organizados em renques e cadeias) e estas, por sua vez, em classes abrangentes (facetas) que estão inseridas numa determinada categoria. Esta estrutura classificatória se estabelece por meio das relações hierárquicas de gênero/espécie e de relações de todo/parte.

Ranganathan define cinco idéias fundamentais para a divisão do Universo em classes abrangentes e deste modo organizar o conhecimento e ele as chama de Categorias Fundamentais. Estas categorias fornecem a visão de conjunto dos agrupamentos que ocorrem na estrutura, viabilizando o entendimento total da área e as define como PMEST:

- Personalidade (a essência do assunto),
- Matéria (material do qual é feito um objeto),
- Energia (ação/atividades),
- Espaço (uma área) e
- Tempo (data/momentos/estações).

Ranganathan, também, estabelece três planos de trabalho no Universo da Classificação, cada um deles possuindo princípios normativos próprios. O Plano Ideacional se relaciona com o trabalho de classificação na mente, a análise dos conceitos, o pensamento.

O Plano Verbal permite que a linguagem seja uma mediadora para a comunicação de idéias ou conceitos. De acordo com Kaula “o trabalho no plano verbal tem que levar em consideração a terminologia usada na interpretação daqueles conceitos ao comunicar o correto significado e a relação no contexto com outros conceitos” (KAULA, 1984, p.39). Como a linguagem natural é imperfeita e há grande incidência de homônimos e de sinônimos existe a necessidade de uma linguagem classificatória.

Já o Plano Notacional é o plano dos números que representam os conceitos. Para Fontoura [199-?] este Plano expressa os “conceitos em linguagem artificial e geralmente é composto de números, letras e outros sinais como os de pontuação e símbolos matemáticos”. A notação pura adota um só tipo de dígito e a notação mista é a combinação de mais de um tipo de dígito. Na classificação de documentos a notação é essencial visto que serve de símbolo para representar as classes em um esquema de classificação.



De acordo com Tristão (2004) para Ranganathan o conhecimento é multidimensional e cada assunto é uma síntese de vários conceitos múltiplos e ligados. Assim, a classificação facetada adota uma abordagem analítico-sintética, visto que, envolve a fragmentação do assunto para sua análise e a síntese dos seus múltiplos conceitos que o constituem.

A segunda Teoria que reitera o auxílio na organização do conhecimento visando à recuperação da informação é a Teoria Geral da Terminologia desenvolvida pelo engenheiro austríaco Eugen Wüster. De acordo com esta teoria, a terminologia se ocupa dos conceitos de uma língua técnica ou especializada e os mesmos, como um sistema de conceitos, que se relacionam entre si.

Conforme Campos (2001) a teoria de Wüster viabiliza uma base para o trabalho terminológico e o objetivo desse trabalho é a fixação de conceitos, proporcionando a elaboração de definições orgânicas e estabelecendo princípios para a criação de novos termos, visando à comunicação mais precisa entre especialistas de diversas áreas do conhecimento.

Na Teoria Geral da Terminologia, o conceito possui uma unidade de denominação que é o termo. O que caracteriza a terminologia como sendo de natureza prescritiva é a unificação de conceitos e termos.

Eugen Wüster ao organizar a Terminologia de Eletrotécnica com a finalidade de garantir a comunicação precisa nesse campo específico tornou-se o precursor dos estudos que propiciaram à terminologia o status de área do conhecimento. De acordo com esta teoria, a Terminologia trata dos conceitos de uma língua técnica ou especial e os mesmos, se relacionam entre si como um sistema de conceitos (CAMPOS, 2001).

Para Campos (2001) uma das características da pesquisa terminológica é o fato de trabalhar no âmbito da língua artificial, construída de modo a permitir uma relação unívoca entre o conceito e a denominação, não podendo ser generalizada e se limitando a situações bem definidas. A atividade terminológica não inclui os vários significados que uma palavra apresenta, visto que, o que importa é o uso em vigor que o termo significa.

Nos princípios específicos que fundamentam o trabalho terminológico destacamos o conceito e o termo. O conceito possui características que refletem as propriedades de um objeto e é uma unidade de pensamento, permitindo a ordenação mental e a comunicação por meio do termo que é o símbolo lingüístico (CAMPOS, 2001).



A terceira Teoria que auxilia na representação do conhecimento e na recuperação da informação é a Teoria do Conceito que foi desenvolvida por Ingetrud Dahlberg na década de 70 e possibilitou uma base sólida para se determinar e entender o que consideramos como conceito, com o objetivo de representar e recuperar a informação.

Esta teoria viabiliza a representação do conhecimento uma vez que por meio das características selecionadas como relevantes para os propósitos do trabalho, evidenciam as relações entre os conceitos. Estes, por sua vez, se relacionam entre si, já que existem características comuns entre eles e por possuírem uma capacidade inesgotável de expressão e de combinação. A Teoria do Conceito foi especificamente utilizada no campo das linguagens documentárias de abordagem alfabética para elaboração de Tesouros. Nestes, parte-se de um significado ou idéia para se chegar às palavras que melhor a representem e são desenvolvidos de forma específica em cada área do conhecimento (CAMPOS, 2001).

Nesse âmbito, Campos (2001) também destaca que na Teoria do Conceito o conceito não é mais apenas um elemento de significação do termo. Na realidade o termo sintetiza o conceito como um todo e permite a comunicação verbal. Assim, o termo é representante de um referente.

Dahlberg sugere que o “conceito” tenha uma nova definição. Na Teoria Geral da Terminologia, conceito é definido como uma “unidade de pensamento” não podendo ser entendida de forma precisa já que se trata de algo subjetivo “que está na cabeça de alguém”. A proposta de Dahlberg é que o “conceito” seja definido como “unidade de conhecimento” visto que conhecimento pressupõe o entendimento de algo observado (CAMPOS, 2001).

Os três elementos que formam o Conceito em Dahlberg são: o referente, as características e a forma verbal conforme a representação a seguir.

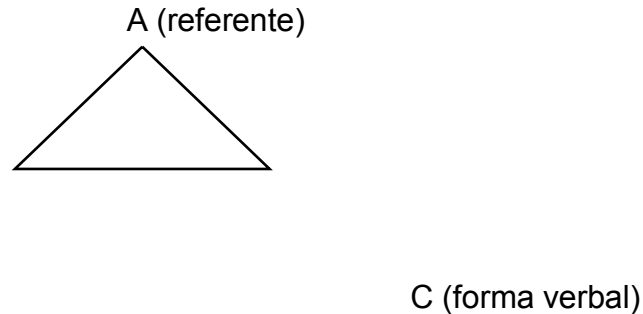


Figura 2: Modelo de construção de conceitos

Fonte: Dahlberg (1978)

Para Dahlberg (1978) a noção de Categoria é complementar, já que, a utiliza como recurso para o entendimento da natureza do conceito e para a formação de estruturas conceituais. As categorias possuem uma capacidade de estruturar todo o conhecimento.

Segundo Tristão (2004), o que fornece as características do conceito e que vai permitir o agrupamento e a formação das categorias indicando as relações é a definição. Um termo tem várias definições e a melhor surge no final da etapa de estruturação, quando se sabe exatamente qual é o significado do termo e qual a abrangência útil do conceito.

Nesse contexto, a autora, destaca que, como a Terminologia se ocupa de uma área de conhecimento específica, existe uma seleção das características relevantes para aquela área.

As características são classificadas como intrínsecas e extrínsecas. As características intrínsecas são as partes inerentes do próprio objeto e as extrínsecas, são as características que estabelecem as relações do objeto observado com outros objetos. Quando definimos conceitos e os posicionamos em um sistema de conceitos, as características intrínsecas são as primeiras a serem evidenciadas, visto que, determinam sua essência.



4 A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

A explosão documental gerada pelo processo de especialização do saber tornou premente o desenvolvimento de instrumentos que racionalizassem as atividades de organização do conhecimento, diminuindo o tempo despendido na localização da informação desejada. Logo, muitas técnicas e instrumentos de representação do conhecimento foram desenvolvidas (DODEBEI, 2002), dentre os quais, destacamos os cabeçalhos de assuntos e os esquemas de classificação, aqui denominados Sistemas de Organização do Conhecimento.

4.1 Sistemas de Organização do Conhecimento

Os sistemas de organização do conhecimento (SOCs) incluem uma variedade de esquemas que organizam, gerenciam e recuperam a informação. Esses sistemas gerais ou especializados, abrangem esquemas de classificação, tesauros, ontologias, glossários, cabeçalhos de assuntos, dicionários e taxonomias.

Para fins deste trabalho, elegemos o MeSH, o CID e o DeCS, por serem das Ciências da Saúde e a CDD e a CDU por serem bastante utilizadas na organização e representação do conhecimento na área médica no Brasil e apresentamos algumas de suas características e estrutura.

4.1.1 O Medical Subject Headings (MeSH)

O Medical Subject Headings (MeSH), é uma Lista de Cabeçalho de Assunto produzida pela National Library of Medicine (NLM) usada para indexação, catalogação e busca de documentos e informações relacionados à Saúde e às Ciências Biomédicas. Inclui os descritores de assunto contidos na MEDLINE/PubMed, base de dados catalográfica da NLM e nas outras bases da NLM.

A estrutura do MeSH é organizada em 16 categorias e cada categoria é dividida em subcategorias. Dentro de cada subcategoria, há descritores que estão dispostos hierarquicamente do mais geral ao mais específico, em até onze níveis hierárquicos.



As árvores conceituais não são uma classificação completa do assunto. Elas contêm somente aqueles termos que foram selecionados para inclusão nesta lista de cabeçalho de assunto. Sua estrutura com frequência representa um compromisso entre os pontos de vista e as necessidades das disciplinas específicas e as dos usuários, na ausência de qualquer acordo único universalmente aceito. Exemplificando:

C10	Doenças do Sistema Nervoso
C10.597	Manifestações Neurológicas
C10.597.617	Dor
C10.597.617.682	Neuralgia

4.1.2 Classificação Decimal de Dewey (CDD)

A CDD foi desenvolvida por Melvil Dewey em 1873 e é o sistema bibliotecário de classificação mais utilizado. Ela é desenvolvida, mantida e aplicada pela Divisão de Classificação Decimal da Biblioteca do Congresso (LC). Os números da CDD são incorporados em registros bibliográficos de catalogação legíveis por computador (MARC) e distribuídos às bibliotecas (DEWEY, 1998).

A CDD fornece um sistema para organizar os conhecimentos, onde utiliza a notação para representar as classes de um sistema de classificação. A notação que é um sistema de símbolos usado para representar as classes de assuntos indica o sentido exclusivo daquela classe e sua relação com outras classes e proporciona uma linguagem universal para identificar a classe a que cada assunto pertence. A CDD é dividida em dez classes principais e estas classes são divididas em dez divisões e cada divisão em dez seções.

A hierarquia na CDD se expressa por meio da estrutura e da notação. A hierarquia estrutural significa que todos os tópicos, com exceção das dez classes principais, são subordinados aos tópicos mais gerais acima deles e constituem parte integrante destes. Confirmando a força hierárquica onde tudo o que é válido em relação ao todo é válido em relação às partes.

Para classificar na CDD, é necessário uma prévia determinação do assunto a que ela se refere e após essa etapa, deve-se escolher a disciplina apropriada.

Exemplo da estrutura da CDD para o termo Neuralgia:



- 616.8 Doenças do sistema nervoso, da coluna e desordem mental
- 616.87 Doenças do crânio e nervos periféricos (inclui neuralgia)

4.1.3 Classificação Decimal Universal (CDU)

Os bibliógrafos Paul Otlet e Henri La Fontaine desenvolveram a CDU, com o objetivo de por em ordem sistemática as entradas de assunto de um índice do Projeto do Repertório Bibliográfico Universal.

Otlet e La Fontaine viram na CDD, uma capacidade de expansão significativa dos assuntos, visto que, apresentava uma taxionomia do conhecimento e uma expressão notacional por meio da linguagem universal dos números arábicos aplicados decimalmente.

Considerando estes aspectos positivos, os dois obtiveram de Melvil Dewey, o autor da CDD, uma autorização para usá-la como base para a construção de uma outra classificação, a CDU, na qual a CDD serviu de fonte para uma classificação que permite a síntese (FONTOURA, 2006).

A CDU possui um esquema de classificação multilíngüe e um instrumento para indexação e recuperação da informação. Abrange todos os assuntos e está estruturada de modo que os novos campos do saber possam ser incorporados.

Essa, por sua vez, serve para a indexação e descrição minuciosa do conteúdo de documentos sendo amplamente utilizada em bibliotecas especializadas. Quanto à abrangência dos assuntos a CDU se caracteriza como um esquema de classificação que utiliza o sistema facetado. Identifica características comuns a várias categorias e as organiza em tabelas que representam cada uma, uma faceta, ou seja, a totalidade de conceitos obtidos mediante a aplicação de uma determinada característica de divisão. Os assuntos são decompostos em seus elementos para recombinação ou síntese. Por este motivo, a classificação facetada é também chamada de analítico-sintética. O termo Neuralgia, por exemplo, é representado na seguinte estrutura:



616.8	Neuralgia. Neuropatologia. Sistema Nervoso
616.8-00	Processos nervosos patológicos
616.8-009	Distúrbios nervosos
616.8-009.7	Neuralgias

4.1.4 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) 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, que contém até 6 caracteres. Tais categorias podem incluir um conjunto de doenças semelhantes.

A CID é publicada pela [Organização Mundial de Saúde](#) (OMS) e é usada globalmente para estatísticas de [morbilidade](#) e de [mortalidade](#), sistemas de reembolso e de decisões automáticas de suporte em Medicina.

Na estrutura da CID-10, a classificação propriamente dita, é formada por categorias, isto é, códigos de três caracteres. Citamos como exemplo o termo Neuralgia:

G50-G59 Transtornos dos nervos, das raízes e dos plexos nervosos

Exclui:

neuralgia ↑ SOE ([M79.2](#))

neurite ↓

neurite periférica na gravidez ([O26.8](#))

radiculite SOE ([M54.1](#))

transtornos traumáticos atuais dos nervos, das raízes e dos plexos nervosos – ver traumatismo de nervo por região corporal

M79.2 Nevralgia e neurite não especificadas

Exclui:

ciática ([M54.3-M54.4](#))

mononeuropatias ([G56-G58](#))



radiculite:

- SOE ü
 - braquial SOE ý ([M54.1](#))
 - lombossacra þ
- SOE

4.1.5 Descritores em Ciências da Saúde

Os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) é um [vocabulário estruturado](#) e trilingue Descritores de Ciências da Saúde (DECS), criado pela BIREME para servir como uma linguagem única na indexação de artigos de revistas científicas, livros, anais de congressos, relatórios técnicos, e outros tipos de materiais, assim como para ser usado na pesquisa e recuperação de assuntos da literatura científica nas fontes de informação disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) como LILACS, MEDLINE e outras.

O DeCS foi desenvolvido a partir do [MeSH - Medical Subject Headings](#) da U.S. National Library of Medicine (NLM) com o objetivo de permitir o uso de terminologia comum para pesquisa em três idiomas, proporcionando um meio consistente e único para a recuperação da informação independentemente do idioma.

5 A RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM WEBSITES ESPECIALIZADOS EM NEUROLOGIA

O sistema de recuperação da informação (SRI) é um conjunto de dados padronizados e armazenados que possibilitem a identificação e localização da informação. Por meio do uso de dados específicos, o sistema de informação permite que o usuário recupere o item do seu interesse. Para se levar a cabo a tarefa de recuperação da informação, desenvolvemos anteriormente as atividades de representação, organização e armazenamento de itens de informação.

Num SRI realizamos operações para a identificação do documento que é a catalogação, pela representação descritiva do documento e a representação temática



orientada para o conteúdo do documento que são a indexação e a classificação, efetivada pela tradução da análise conceitual para a linguagem de um sistema de organização do conhecimento.

Realizamos uma pesquisa dos termos selecionados na área de Neurologia foi pesquisada nos seguintes instrumentos de recuperação: catálogos: MIC-KIBIC, *HealthAtoz* e sub catálogo: *Yahoo! Health* e para a execução dessa etapa foi selecionada uma amostra de cinco *websites* especializados dos trinta e nove relacionados acima, são eles: *Archives of neurology*; *Biomed Central : Neuroscience, neurology and psychiatry gateway*; *Brain*; *Institute of Neurology*; *Archives of neurology*; *NeurologyLinx*. Também nos dois catálogos MIC-KIBIC e *HealthAtoz* e no sub-catálogo *Yahoo!Health* categorizados como periódicos de texto completo ou não, institucionais e de notícias, dois catálogos, onde foram executadas buscas dos seguintes termos da linguagem natural: Analgesia, Dislexia, Distonia, Encefalite, Hemiplegia, Meningite, Mielite, Neuralgia, Neurite e Poliomielite.

Website/ Termos	Analge sia	Disle xia	Disto nia	Encefal ite	Hemiple gia	Mening ite	Mieli te	Neural gia	Neuri te	Poliomie lite
<u>Archives of Neurology</u>	106	161	543	1021	770	903	367	302	697	264
<u>Biomed Central: Neuroscie nce, Neurology and Psychiatry gateway</u>	940	65	156	736	118	873	42	159	126	110
<u>Brain</u>	402	328	534	1055	1204	856	505	391	180	345
<u>Institute of Neurology</u>	914	1760	569	725	153	711	18	90	296	109
<u>Archives of Neurology; Neurology Linx</u>	45	5	9	18	3	35	4	15	5	2

Quadro 2: *Websites* Especializados

Fontes: *Archives of Neurology*; *Biomed Central: Neuroscience, Neurology and Psychiatry gateway*; *Brain*; *Institute of Neurology*; *Archives of Neurology*; *NeurologyLinx*



XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação
Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010

Termos / Catálogo (C) e Sub-catálogo (S)	Analgesia	Dislexia	Distonía	Encefalite	Hemiplegia	Meningite	Mielite	Neuralgia	Neurite	Poliomielite
MIC-KIBIC (C)	4	4	6	6	3	6	6	8	6	4
HealthAtoz (C)	7	12	7	71	4	125	2	32	7	6
Yahoo!Health (S)	0	13	26	167	33	334	51	95	0	131

Quadro 3: Catálogos (C) e sub-catálogos(S) de Neurologia.

Fonte: MIC-KIBIC; *HealthAtoz*; *Yahoo!Health*.

Em busca realizada no Organism Medical Networked Information (OMNI), obteve-se o resultado de 39 *sites* especializados em Neurologia, os quais podem ser categorizados como *sites* que continham: periódicos com texto completo ou somente sumários e resumos, guias e diretórios, *sites* institucionais (de associações profissionais, centros de pesquisa e seus projetos, Instituições e departamentos de ensino, organizações não-governamentais entre outras), folheto de informações para os pacientes, material educacional, e-books e materiais de aprendizagem, notícias e guias práticos. Os *sites* são:

1 - <u>Acute Brain Injury : a guide for family and friends</u>	21 - <u>Institute of Neurology</u>
2 - <u>http://www.intute.ac.uk/healthandlifesciences/cgi-bin/fullrecord.pl?handle=2033349</u> <u>Acute Neurological Emergencies in Adults</u>	22 - <u>Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry with Practical Neurology</u>
3 - <u>African Journal of neurological sciences</u>	23 - <u>Journal of Pediatric Neurology</u>
4 - <u>American Academy of Neurology (AAN)</u>	24 - <u>Lancet Podcasts</u>
5 - <u>American Neurological Association</u>	25 - <u>National Institute of Neurological Disorders and Stroke</u>
6 - <u>American Neuropsychiatric Association</u>	26 - <u>National Library for Health : neurological conditions specialist library</u>
7 - <u>Archives of Neurology</u>	27 - <u>Neuroepidemiology</u>
8 - <u>Association of British Neurologists</u>	28 - <u>NeuroImage</u>
9 - <u>Biomed Central : Neuroscience, Neurology and Psychiatry gateway</u>	29 - <u>Neurology India</u>
10 - <u>BMC neurology</u>	30 - <u>Neurology textbook at eMedicine</u>
11 - <u>Brain</u>	31 - <u>NeurologyLinx</u>
12 - <u>Centre for the Study of Health & Illness : Brunel University</u>	21 - <u>Neuropsychiatric Disease and Treatment</u>
13 - <u>Child neurology</u>	33 - <u>Neuropsychobiology</u>



14 - Developmental Medicine and Child Neurology	
15 - Division of Neuroscience : University of Birmingham ;	34 - Neuroscience for Kids
16 - Dystonia Medical Research Foundation	35 - Neurosupport
17 - Edinburgh Centre for Neuro-Oncology	36 - Practice Parameter : diagnosis of dementia (an evidence-based review)
18 - European Journal of Paediatric Neurology	37 - Practice parameter : early detection of dementia : mild cognitive impairment (an evidence-based review)
19 - Experimental Neurology	38 - Practice parameter : management of dementia
20 - Getting the best from Neurological Services ;	39 - Practice Parameter : steroids, acyclovir, and surgery for Bell's palsy (an evidence-based review)

Quadro 4: *Websites* especializados em Neurologia.

Fonte: Organism Medical Networked Information (2009).

6 A ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

O estudo da natureza da Neurologia nos orientou na busca realizada no *Web of Science* que é um índice de citação da Thomson Reuters, anteriormente conhecida como Institute for Scientific Information (ISI), o qual indexa os principais periódicos do mundo em várias áreas do conhecimento. Nesta busca constatou-se que, no período entre 1945 e 2008, houve um total de 10.038 publicações na área da Neurologia. No ano de 1945 foram encontradas cinco publicações sobre Neurologia. Já em 2008, foram encontradas 963 publicações. A partir desses dados, observou-se um considerável crescimento de produção científica nessa área.

Todos os *sites* pesquisados apresentaram informações que estão disponíveis gratuitamente ou por meio de pagamento, com exceção do BMC que é uma fonte de acesso livre.

A pesquisa identificou significativa diferença em algumas buscas, apresentando resultados demasiadamente distintos. O catalogo MIC-KIBIC foi o que apresentou resultados menos satisfatórios, demonstrando números muito baixos de documentos encontrados ou resultado negativo em todas as buscas feitas com todos os termos. Já o *HealthAtoz*, apresentou resultados melhores comparados ao MIC-KIBIC, demonstrando resultado positivo, mas baixo, em algumas buscas e uma quantidade significativa em outras. O subcatálogo *YAHOO!HEALTH* apresentou os melhores resultados, merecendo maior estudo quanto à relevância e pertinência da informação contida nestes documentos.



A *core list* de termos selecionados foi apresentada a Prof^a Regina Maria Papais Alvarenga, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Neurologia da UNIRIO (Hospital Universitário Gaffrêe Guinle) que ratificou a pertinência dos mesmos e forneceu valiosas informações sobre como os termos deveriam ser apresentados possibilitando, assim, uma melhor compreensão da natureza e organização da área de Neurologia.

Os termos referidos, foram localizados no MeSH e identificadas suas relações conceituais hierárquicas, a partir da Teoria da Classificação Facetada, Teoria do Conceito e Teoria Geral da Terminologia. A seguir foi construída uma árvore para representar os conceitos da Neurologia. Posteriormente os mesmo termos foram localizados em sistemas de organização do conhecimento, a saber: Classificação Decimal de Dewey – CDD; Classificação de Decimal Universal - CDU, e Medical Subject Headings – MeSH.

Estas teorias e os SOC's viabilizam a realização de um trabalho mais eficaz no âmbito da organização do conhecimento numa área específica, visando a recuperação da informação. Sabemos que a fundamentação teórico-metodológica utilizada para a representação e organização do conhecimento em ambientes atuais, possui embasamento para permitir a organização do conhecimento em ambientes virtuais, mas, analisando a representação destes conceitos nos SOC's utilizados verificamos que, principalmente na CDD, vários termos não possuem classe específica, apresentando-se de forma genérica.

Instrumentos de Representação	Percentual de Termos Recuperados
somente na CDD	0%
somente na CDU	2%
somente no MeSH	14%
em nenhum	34%
em todos	24%

Quadro 5: Percentual de recuperação dos termos nos SOC's
Fonte: Os Autores.

Observamos que o percentual de termos não encontrados é o que prevalece e a CDD é o SOC que apresentou menos termos analisados, conforme quadro abaixo:

TERMO	CDD	CDU	MESH
Ecolalia	Não encontrado	616.89-008.434.2	C10.597.606.150500.800.300
Hemiplegia	Não encontrado	616.8.-009.12-031	C10597.622.295
Letargia	Não encontrado	616.8-009.831	C10.597.606.441
Mielite	Não encontrado	616.832.21-002	C10.228.228.210.575
Paresia	Não encontrado	616.8-009-11	C10.597.636
Parestesia	Não encontrado	616.8-009.613	C10.597.751.791.875



Vertigem Não encontrado 616.28-008.5 C10.228.140.490.360.275

Quadro 6: Apresentação de alguns termos não localizados apenas na CDD

Fonte: CDD, CDU, MeSH.

Ratificamos que a CDD, visto que, não se destina a bibliotecas especializadas, como instrumento de representação, é o menos eficiente para representar a complexidade da área de Neurologia.

7 CONCLUSÃO

Pudemos constatar que a literatura tem evidenciado o aumento crescente da produção do conhecimento. Percebe-se, assim, a necessidade de organização desse conhecimento, de forma que a informação relevante possa ser recuperada de modo eficiente e eficaz.

As Teorias utilizadas como base para a organização do conhecimento, as quais visam à recuperação da informação, foram apresentadas com seus respectivos princípios e estruturas, procurando destacar a importância de cada uma delas no processo da organização do conhecimento.

Constatamos que os SOC's não só representam e organizam o conhecimento, como também, possibilitam seu gerenciamento e a recuperação da informação.

Para demonstrar, usamos como exemplo o MeSH, a CDD, a CDU, o CID e o DeCS, pontuando suas características e estrutura e citando alguns problemas que impõem limitações ao processo de organização e representação visando a recuperação. Destacamos a dispersão léxica e a redução semântica que exigem a representação adequada da informação para não comprometer o seu significado.

Reiteramos ainda que, para uma recuperação da informação eficiente é necessário que a organização e a representação, utilizem instrumentos adequados, visando um posterior armazenamento e acesso aos itens de informação. Para isso, apresentamos, então, os catálogos e sub-catálogo selecionados como instrumentos de recuperação para a realização do trabalho e os resultados atingidos.

O processo de organização visa possibilitar o acesso ao conhecimento, sendo assim, o uso de termos e conceitos de forma precisa viabiliza a eficiência na comunicação



científica. Essa pesquisa, até o momento, demonstrou o crescimento da produção científica da Neurologia e sua importância no panorama científico das Ciências da Saúde.

O uso da linguagem natural causa dispersão semântica da informação na *web*, uma vez que essa estrutura permite a ambigüidade das palavras. Assim sendo, ela possibilita uma recuperação mecânica da informação, mas não conceitual/inteligente.

Já a utilização de SOC's em SRI em qualquer ambiente permite a representação do conteúdo documental de maneira mais eficiente e efetiva, conseqüentemente viabilizando a recuperação da informação solicitada de forma mais precisa.

Enfatizamos que não basta a disponibilização da informação na *Web*, se esta informação não for apresentada de forma organizada e sem uma estrutura que viabilize uma indexação consistente. Dessa forma, a futura recuperação estará seriamente comprometida.

A partir dessa pesquisa, inferimos, então, que os SOC's como CDD e CDU, mesmo utilizando o princípio da hierarquia, são bastante genéricos para representar a complexidade da área de Neurologia. Então a adoção de um SOC especializado como o MeSH, ou um tesouro, faz-se necessária para representar e organizar o conhecimento/informação produzidos na área de Neurologia e, posteriormente, para recuperá-los em qualquer ambiente de informação, o que certamente se aplica à outras áreas de conhecimento. Mas antes devemos investigar a natureza e a produção do conhecimento da área e como seus produtores de conhecimento organizam essa produção.

ABSTRACT: The present work approaches scientific knowledge organization and information retrieval in Neurology in the Web. Emphasises the knowledge organization systems that encompass the types of instruments used in the knowledge organization and the information retrieval, including classification schemes. Evaluates systems of knowledge organization to the theories and discusses the knowledge representation and retrieval of information on specialized websites, in the field of Neurology, highlighting MeSH, used to organize knowledge in the medical field. It identifies the conceptual relations configured in the representation and retrieval of information on the Web in Neurology. Concludes that the use of knowledge organization systems, compared with the use of natural language, allows easier and more effective representation of the contents of documents and enables the retrieval of information more efficiently and accurately on the Web.



Keywords: Knowledge organization. Information retrieval. Neurology. Web.

REFERÊNCIAS:

AMORIM NETO, M. R. **A organização e representação do conhecimento em Neurologia e a recuperação da informação em *websites* especializados.** Resumo Expandido, 2009.

ARAÚJO, W. J. de. Ferramentas para promoção em Web sites de unidades de informação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília v. 23/24, n. 1, p. 89-108, especial 1999/2000.

ARCHIVES OF NEUROLOGY. Chicago, 2009. Disponível em <<http://archneur.ama-assn.org/>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

BIOMED CENTRAL: **Neuroscience, Neurology and Psychiatry gateway**. London, 1999-2005. Disponível em <<http://www.biomedcentral.com/gateways/neuropsych/>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

BORGES, C.O. **A organização do conhecimento em Neurologia:** representação e recuperação da informação em *websites* especializados. Subprojeto, 2008.

CAMPOS, M. L. de A. **Linguagem documentária:** teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói: EdUFF, 2001.

CONCEIÇÃO, C.C. **Análise do sistema de indexação do BIREME na área de Neurologia.** Relatório de Pesquisa nº1, 2006.

DAHLBERG, I. Referent-orientede analytical concept theory of interconcept. **International Classification**, Frankfurt, v.5 n3, p.142-150, 1978.

DESCRITORES de Ciências da Saúde. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://decs.bvs.br>>. Acesso em: 5 ago. 2010.

DEWEY, M. **Introdução à classificação decimal de Dewey.** Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro, 1998.

DODEBEI, V. L. D. **Tesauro:** linguagem de representação da memória documentária. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

FELBER, H. **Terminology Manual.** Paris: UNESCO, 1984.

FONTOURA, M.T.W.T. da C. Classificação Decimal Universal (CDU): propriedades dos auxiliares comuns de propriedades. **Morpheus**, Revista Eletrônica em Ciências Humanas, Rio de Janeiro, Ano 05, n. 09, 2006. Disponível em: www.unirio/morpheusonline. Acesso em 4 ago. 2010



XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação
Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010

HODGE, G. **Systems of knowledge organization for digital libraries**: beyond traditional authority files. Washington, D.C.: Clir Publication, 2000.

KAULA, P.N. Rethinking on the concepts in the study of classification. **Herald of Library Science**, [S.l.], v. 23. n 2, p.30-44, Jan./April. 1984.

KUMAR, K. **Theory of classification**. 2nd ed Delhi: Vikas Publishing House, 1981.

MIRANDA, M. L. C. de. **Organização e representação do conhecimento**: fundamentos teórico-metodológicos para a busca e recuperação da informação em ambientes virtuais. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)—Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2005.

_____. A Organização do conhecimento e seus paradigmas científicos: uma abordagem epistemológica. **Informare Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 64-77, jul./dez. 1999.

_____. **A Organização do Conhecimento em Ambientes Virtuais**: as relações arborescentes e rizomáticas no tratamento e na recuperação da informação nas ciências. 2008. 25 fl. Projeto de Pesquisa, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

NACIONAL Library of Medicine. **Medical subject headings**. USA, 2010. Disponível em: www.nlm.nih.gov/mesh Acesso em: 23 ago. 2010.

NAVES, M. M. L. A importância de Ranganathan para a organização do conhecimento. In: NAVES, M. M. L.; KURAMOTO, H. (Orgs.). **Organização da informação**: princípios e tendências. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2006.

NEUROLOGYLINX. Washington, 1999-2009. Disponível em <<http://www.mdlinx.com/neurologylinx/>>. Acesso em: 9 ago. 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE . **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados com a saúde**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>> Acesso em: 22 jul. 2010.

ORGANISM MEDICAL NETWORKED INFORMATION. OMNI: **Organism Medical Networked Information**. Manchester, 2006-2009. Disponível em: <<http://www.intute.ac.uk/>> Acesso em: 9 ago. 2010.

OXFORD JOURNAL. **Brain a journal of neurology**. Oxford, 2007. Disponível em <<http://brain.oxfordjournals.org/>>. Acesso em: 5 ago. 2010.

RANGANATHAN, S.R. **Prolegomena to library classification**. Bombay: Ásia Publising House, 1967.



XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação
Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010

REED, U. C. **Neurologia**: noções básicas sobre a especialidade. Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da USP. Disponível em: <<http://www.fm.usp.br/pdf/neurologia.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2010.

SABBATINI, Renato M. E. Procurando informações médicas na Internet. **Intermedic**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.9-13, jul./ago. 1997. Disponível em: www.informaticamedica.org.br. Acesso em: 4 ago. 2010

SÍNDICO, Sérgio Ricardo Ferreira. **A medicina e sua representação em linguagens documentárias**: marcos na evolução dos ambientes e ferramentas de tratamento de informação. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)—Universidade Federal Fluminense/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2008.

SOUZA, R. F. de. A classificação como interface da internet. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, abr. 2000. Disponível em: <www.dgz.org.br/abr00/Art_1.htm>. Acesso em: 11 ago. 2010.

THOMSON REUTERS. **Web of Knowledge**. New York, 2010. Disponível em: <http://www.isiknowledge.com> Acesso em: 4 ago. 2010.

TRISTÃO, A. M. D.; FACHIN, G. R. B.; ALARCON, O. E. Sistemas de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.161-171, maio/ago. 2004.

UNIVERSITY College London. **Institute of Neurology** . London, 1999-2005. Disponível em <<http://www.ion.ucl.ac.uk/>>. Acesso em: 05 ago. 2010.

URDANETA, I.P. **Gestión de la inteligencia**: aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional. Caracas:Universidad Simon Bolivar, 1992. 253 p.

VICKERY, B. C. **Classificação e indexação nas ciências**. Tradução Maria Cristina Girão Pirolla. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1980.