

**ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO EM
CIÊNCIA NO BRASIL: as Seções de Comunicações apresentadas às Reuniões
Anuais da SBPC no período 1956 – 2001**

Rosali Fernandez de Souza¹
Carlos Alberto Ferreira²
Rosângela Silva Carvalho³
Roberta Pereira da Silva³

INTRODUÇÃO

O universo de conhecimento tem sido objeto de estudo e pesquisa por várias áreas inclusive pela Ciência da Informação, tanto no Brasil quanto no exterior. Para o profissional de informação, a organização do conhecimento vem ampliando consideravelmente o campo de aplicação dessa especialidade, aumentando a sua complexidade de abordagem. Recentemente, Olson (2001) reconheceu a diversidade de pesquisa dessa área e Andersen (2002) apontou para a importância de agregar enfoques históricos, culturais e sociais do conhecimento às questões tradicionais de pesquisa nessa área.

Langridge, (1974) nos diz que a unidade do conhecimento é um tópico controverso, principalmente em relação a divisão do conhecimento em disciplinas, apresentando interesse de estudo e pesquisa do ponto de vista do cientista, do educador, do filósofo e dos bibliotecários e dos cientistas da informação.

As possíveis abordagens distintas desse problema levam a reflexão de conceitos como os apontados por Morin (2001) no contexto da educação, tais como, disciplinaridade, interdisciplinaridade, polidisciplinaridade, transdisciplinaridade, multidisciplinaridade e de expressões como, mentalidade hiperdisciplinar, invasões interdisciplinares, migrações

¹ Ph.D. Pesquisador Titular IBICT/MCT, rosali@dep.ibict.br

² Bolsista de Apoio Técnico – CNPq, cafe@estacio.br

³ Bolsistas de Iniciação Científica – CNPq

interdisciplinares, disciplinas híbridas, disciplinas agregadas, fronteiras disciplinares etc. A simples enumeração desses termos, de difícil definição por serem natureza polissêmica e imprecisa, mostra a complexidade em lidar com o universo do conhecimento não só no contexto da educação, como também em questões de organização e representação do conhecimento em sistemas de recuperação de informação, onde as estruturas de classificação desempenham papel de fundamental importância. O presente trabalho está focado na sistematização de dados em C&T para fins de gestão e avaliação.

Este trabalho é originário do projeto de pesquisa “A organização do conhecimento e a representação da informação como suporte para a sistematização de dados em ciência e tecnologia para fins de gestão e avaliação”, desenvolvido no período 2000-2003. Trata de uma das vertentes do projeto, tendo como objetivos específicos:

- A identificação de um contexto de produção de informação representativo do desenvolvimento da ciência no país: a SBPC;
- A seleção de uma mesma fonte de informação em C&T de âmbito nacional : as Comunicações apresentadas às Reuniões Anuais da SBPC;
- A obtenção de estruturas de classificação criadas para uma mesma finalidade por razoável período de tempo para que fosse possível acompanhar sua evolução: as Seções (por área do conhecimento) das Comunicações apresentadas às Reuniões Anuais da SBPC no período 1956-2001.

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) foi criada em 1948 no contexto do ‘movimento de afirmação do pensamento científico’ no Brasil Fernandes. O objetivo principal da Sociedade foi alavancar o progresso da Ciência no país. Ao longo do tempo, as Reuniões Anuais e a Revista “Ciência e Cultura” se firmaram como instrumentos efetivos no alcance dos objetivos da Sociedade.

As Reuniões Anuais da SBPC se caracterizaram ao longo do tempo como um elemento integrador da Ciência num país de dimensões continentais como o Brasil. Esses encontros se realizam a cada ano num Estado da federação reunindo cientistas de diversas áreas do conhecimento, provenientes de instituições localizadas nas várias regiões geográficas do país,.

As reuniões congregam, num mesmo fórum de discussão, cientistas com realidades científicas de diferentes estágios de desenvolvimento. A eleição de temas gerais, normalmente relacionados ao local sede de realização da reunião anual ou a problemas contemporâneos, tem garantido ao longo dos anos a apresentação de um número significativo de comunicações de trabalhos científicos das diversas áreas do conhecimento. Além disso, as reuniões anuais da SBPC contam com a presença marcante de cientistas de renome do país, prestigiando esta atividade de indiscutível destaque no cenário científico nacional.

As comunicações apresentadas às reuniões anuais da SBPC são ordenadas por “Seções” que representam áreas do conhecimento. Consideramos interessante do ponto de vista da Ciência da Informação investigar essas estruturas de classificação visando acompanhar e sua evolução no tempo. O principal objetivo da pesquisa é acompanhar a evolução das Seções, representadas por áreas do conhecimento, revelando necessidades de adequação de uma estrutura de classificação às características próprias do desenvolvimento da ciência no país. O objetivo último é contribuir, com abordagem metodológica da área de Representação do Conhecimento, para a sistematização de dados em ciência no país.

O trabalho compreende dois blocos centrais de análise com interesses específicos. O primeiro trata de Elementos de Estrutura de Classificação e o segundo de Elementos de Natureza Conceitual.

1 ELEMENTOS DE ESTRUTURA DE CLASSIFICAÇÃO

No período estudado de 1956 a 2001, os anos de **1973, 1976, 1977, 1995 e 2001** foram identificados como marcos representativos de mudanças na estrutura de classificação das comunicações apresentadas às Reuniões Anuais da SBPC.

A análise dos marcos de mudança no tempo revela diferentes de estruturas de classificação: enumeração de áreas (de 1956 a 1972); indícios de hierarquização semi-enumerativa ou semi-hierárquica numa primeira tendência à categorização (1973), que sofrem algumas modificações no tempo, tendendo cada vez mais ao estabelecimento de uma estrutura hierárquica de até três níveis, que se apresenta nítida a partir de 1974. Em termos de estabilidade de estrutura quanto à ordenação de classes e subclasses, podemos eleger o ano de 1995 como representativo. O ano de 2001 se caracteriza por uma hierarquia de Seções em 4 níveis, revelando nítida categorização chegando ao quarto nível de especificidade. Nota-se claramente uma tendência de identificação de facetas. A seguir é mostrada a evolução no tempo das denominações das classes principais pelas três grandes áreas do conhecimento do ano de 2001.

Nas **Ciências Humanas** é interessante destacar que na primeira tentativa de hierarquização de seções, a área das Ciências Humanas apresenta em 1973 a Seção **Ciências Humanas**. No ano de 1974 aparece a Seção **Ciências Sociais**. De 1976 a 2000, como descrito acima, aparece a denominação de **Ciências do Homem** e, em 2001, a Seção passa a se denominar **Ciências Humanas**.

Nas **Ciências Biológicas e da Saúde** as grandes áreas foram assim denominadas no tempo: Ciências da Vida e Ciências do Meio Ambiente. A Seção Ciências do Meio

Ambiente deixa de ser classe principal a partir de 1995 e as suas subseções Ecologia e Poluição Ambiental, passam a ser uma única subseção da Seção Ciências da Vida.

No Ano de 2001 essas subseções, tornam-se duas subseções distintas da seção Ciências Biológicas e da Saúde.

Nas **Ciências Exatas e Tecnológicas** houve mudanças de denominação das grandes áreas no tempo. No ano de 1973, quando houve a primeira tentativa de hierarquização das Seções as áreas de primeiro nível representadas eram: Matemática e Estatística, Física, Química, Geociências e Engenharia e Tecnologia. De 1976 a 1994 aparecem as Seções :

Ciências Matemáticas, Ciências da Matéria e Ciências da Terra e do Universo; de 1995 a 2000, Ciências Exatas e da Terra e em 2001, Ciências Exatas e Tecnológicas

Quanto à Notação : de 1956 a 1972 as áreas do conhecimento das tabelas da SBPC estão representadas pelas letras do alfabeto de “A” a “Z”. De 1973 à 1975 as seções ainda são representadas pelas letras do alfabeto, mas algumas seções apresentam subdivisões representadas pela letra da seção acompanhada por numeração seqüencial em algarismos arábicos. Em 1976 a notação é numérica em todos os níveis. De 1977 a 2001, as letras do alfabeto são usadas para as grandes áreas, as áreas e subáreas são representadas por notação mista de letras e números.

Em resumo, a Notação das Seções ao longo do período estudado se apresenta como **pura** (no início pelas letras do alfabeto, depois por números arábicos) e **mista** (alfanumérica) .

As variações na Notação das Seções no tempo podem ser interpretadas como tentativas de melhor representar a estrutura hierárquica das Seções , buscando as qualidades de uma boa Notação: expressividade, brevidade e simplicidade.

2 ELEMENTOS DE NATUREZA CONCEITUAL

Como elemento de análise de natureza conceitual foram consideradas as Seções que foram representadas em grandes áreas diferentes no tempo, a Seção das Ciências Aplicadas, a Seção Gerais

2.1 Áreas do conhecimento representadas em Seções distintas

O caso da Psicologia

No período estudado, a **Psicologia** aparece como Seção das **Ciências Humanas** de 1957 a 1976. Nos anos de 1977 e 1978 a Psicologia aparece como Seção das **Ciências da Vida**, que em 2001 vem a constituir a Seção **Ciências Biológicas e da Saúde**

O caso da Geografia

A Seção **Geografia** aparece em separado na área de **Geociências** (de 1973 a 1975) na área da **Geologia** (1974). Em 1995, aparece pela primeira vez a área **Geografia Humana e Regional** como subdivisão da grande área **Ciências do Homem**. Neste mesmo ano, a área de **Geografia** aparece também como subdivisão da grande área **Ciências da Terra e do Universo**.

Em 2001, os contextos e enfoques são mantidos da seguinte forma:

Ciências Humanas

Geografia

Geografia Humana

Geografia Regional

Ciências Exatas e Tecnológicas

Geociências

Geografia Física

O caso da Estatística

A **Estatística** aparece pela primeira vez como Seção no ano de 1956 como **Estatística e Biometria**, no contexto das **Ciências Biológicas e da Saúde**, assim permanecendo até o

ano de 1970. Em 1971 aparece como Seção **Estatística**, sem a Biometria, sendo mantida sua posição no contexto das Ciências Biológicas e da Saúde. Nos anos de 1972 e 1973 a aparece a Seção **Matemática e Estatística**. No ano de 1974 aparece a Seção **Matemática e Estatística**, no contexto das **Ciências Exatas e Tecnológicas** e a Seção **Estatística** no contexto das **Ciências Biológicas e da Saúde**, que reaparece em 1976 como Seção **Biometria**. De 1995 a 2000 a Estatística aparece na Seção **Matemática, Computação e Estatística** como subseção das **Ciências Exatas e da Terra**. No ano de 2001 aparece como **Probabilidade e Estatística**, como subseção da **Matemática**, tendo como grande área as **Ciências Exatas e Tecnológicas**.

O caso da Ecologia

Para ilustrar a questão conceitual desta área, citamos **MORIN (2001, p. 110-111)**:

...a ciência ecológica é constituída sobre um projeto multi e interdisciplinar, a partir do momento da criação, não só do conceito de nicho ecológico, como também do ecossistema (união de um biotipo e uma biocenose), isto é, a partir do momento em que um conceito organizador de caráter sistêmico permitiu articular conhecimentos diversos (geográficos, geológicos, bacteriológicos, zoológicos e botânicos). A ciência ecológica pôde não somente utilizar os serviços de diferentes disciplinas, mas também criar cientistas policompetentes, que possuam, ademais, a competência das problemas fundamentais desse tipo de organização.

A seguir mostramos a representação conceitual da área de Ecologia no tempo como Seção da Tabela SBPC: Seção Ecologia e Poluição (1971); Seção Ciências Biológicas com subseção Ecologia (1973 –1975) ; Seção Ciências do Meio Ambiente, com subseção Ecologia (1976-1978); Seção Ciências do Meio Ambiente, com a subseção Ecologia e a subseção Poluição Ambiental (1979 – 1994); Seção Ciências da Vida com a subseção Ecologia e Poluição Ambiental (1995-2000); Seção Ciências Biológicas e da Saúde com subseção Ecologia e subseção Poluição Ambiental (2001).

O acompanhamento da representação da área da Ecologia no tempo no contexto da Tabela SBPC de uma certa forma revela as características da área apontadas por MORIN.

O caso da Pré-história

O caso da Pré-história é particularmente ilustrativo do ponto de vista conceitual no contexto de tabelas de classificação de áreas do conhecimento. Apresentamos primeiro as representações desta área na Tabela SBPC no tempo que revelam problemas de classificação hierárquica de áreas do conhecimento. Em seguida, apresentamos os comentários de MORIN que mostram a complexidade conceitual de classificação dessa área.

1972	Antropologia Antropologia Pré-História Ciências Humanas História	1974	Ciências Sociais Antropologia, Pré-História e Arqueologia História Pré-História e Arqueologia
1975	Antropologia Física Ciências Sociais Antropologia História Pré-História e Arqueologia	1976	Ciências do Homem História e Arqueologia Sociologia e Antropologia
1977	Ciências do Homem Arqueologia e Antropologia História Sociologia	1995	Ciências do Homem Antropologia e Arqueologia História Sociologia
2001	Ciências Humanas Antropologia Antropologia das Populações Afro-Brasileiras Antropologia Rural Antropologia Urbana Arqueologia História História Antiga e Medieval História Moderna e Contemporânea História do Brasil História e Filosofia da Ciência		

Edgar Morin (2000, p. 110) aponta:

“Certos processos de “complexificação” das áreas de pesquisa disciplinar recorrem a disciplinas muito diversas e, ao mesmo tempo, à policompetência do pesquisador: um dos casos mais flagrantes é o da Pré-história, cujo objeto, a partir das descobertas de Leakey, na África Austral (1959), passou a ser a hominização, processo não somente anatômico e técnico, mas também ecológico (a substituição da floresta pela savana), genético, etológico (referente ao comportamento), psicológico, sociológico, mitológico (traços do que poderia constituir um culto dos mortos e crenças em um além). Na linha dos trabalhos de Washburn e de De Vore, a Pré-história de hoje (que se dedica a hominização) refere-se, por um lado, à etologia dos primatas superiores para tentar conceber como se teria dado a passagem de uma sociedade primática avançada para as sociedades dos hominianos; e, por outro lado, à etologia das sociedades arcaicas, ponto de chegada desse processo. A Pré-história recorre cada vez mais a técnicas muito diversas, notadamente para datar os esqueletos e os utensílios, analisar o clima, a fauna, a flora etc. Associando essas diversas disciplinas em sua pesquisa, o pré-historiador torna-se policompetente; e quando Coppens, por exemplo, chega ao término de seu trabalho, a obra resulta na análise das múltiplas dimensões da aventura humana. Atualmente, a Pré-história é uma ciência policompetente e multidisciplinar. Esse exemplo mostra que a constituição de um objeto e de um projeto, ao mesmo tempo interdisciplinar e transdisciplinar, é que permite criar o intercâmbio, a cooperação, a policompetência.

Morin destaca a figura do pesquisador policompetente, mostrando a dificuldade de organizar e representar este conhecimento em uma estrutura de classificação. Como pudemos observar no exemplo da SBPC, no momento (ano de 2001) as estruturas não permitem uma classificação com abrangência conceitual necessária para representar a área da Pré-história de maneira adequada – inclusive não aparece uma Seção denominada como tal.

2.2 A Seção das Ciências Aplicadas

A Seção **Ciências Aplicadas** aparece representada como grande área do conhecimento na tabela de classificação da SBPC somente no período 1976 – 1998. A partir desta data as

áreas que compõem a classe das Ciências Aplicadas aparecem dispersas pelas demais grandes áreas do conhecimento.

Da evolução da área ao longo do tempo, destacamos que o número de seções representando áreas dentro da grande área Ciências Aplicadas mais do que duplica entre 1970 e 1990: de 4 seções na década de 1970 passa para 10 seções nas décadas de 80 e 90 .

Um dos aspectos interessantes a ser comentado sobre a área das ciências aplicadas diz respeito à sua constituição por áreas originalmente pertencentes a outras grandes áreas. Na tabela a seguir, as cores representam as três Seções de 2001: a cor verde representa as Ciências Humanas, a cor vermelha representa as Ciências Biológicas e da Saúde e a cor azul, as Ciências Exatas e Tecnológicas.

Seção A Ciências Aplicadas

Seção A.1 Agronomia e Zootecnia

Seção A.2 Arquitetura e Urbanismo

Seção A.3 Desenho Industrial

Seção A.4 Enfermagem

Seção A.5 Engenharia e Tecnologia

Seção A.5.1 Engenharia Civil

Seção A.5.2 Engenharia Elétrica

Seção A.5.3 Engenharia Mecânica

Seção A.5.4 Engenharia Química

Seção A.5.4.1 Engenharia e Tecnologia de Alimentos

Seção A.5.5 Engenharia de Minas e Metalurgia

Seção A.5.6 Engenharia de Produção de Sistemas

Seção A.6 Medicina e Epidemiologia

Seção A.7 Odontologia

Seção A.8 Computação e Simulação

Seção A.8.1 Automática

Seção A.9 Telecomunicações

Seção A.10 Saúde Coletiva

Observações sobre a Seção Ciências Aplicadas:

A Seção Desenho Industrial é excluída em 1991

A seção A.5.4.1 Engenharia e Tecnologia de Alimentos até o ano de 1998 aparece como subdivisão da Engenharia Química, que por sua vez é uma divisão da Engenharia e Tecnologia. Já no ano de 2001 as subdivisões da Seção A.5 Engenharia e Tecnologia vão para a grande área Seção C – Ciências Exatas e Tecnológicas, enquanto que a Seção Engenharia e Tecnologia de Alimentos é desmembrada e passa a pertencer a área das Ciências Biológicas e da Saúde conforme apresentado a seguir:

Seção B Ciências Biológicas e da Saúde

Seção B.6.0 Ciência e Tecnologia de Alimentos

Seção B.6.1 Ciência de Alimentos

Seção B.6.2 Tecnologia de Alimentos

Seção B.6.3 Engenharia de Alimentos

2.3 A Seção Gerais

Um fato importante a ser considerado é a nomeação de uma Seção “Gerais”, especificada como tal, no ano de 1972. Nesta Seção estão incluídas as 37 comunicações “outras” cujas áreas do conhecimento a que pertencem não estão representadas na tabela de classificação da SBPC. A seguir são apresentados os dez títulos das comunicações visando mostrar o complexidade dos assuntos tratados nas diversas áreas da Ciência no país.

- Política e desenvolvimento regional
- Processo de enfermagem
- Funções do nutricionista no campo de saúde pública
- Maior crescimento ósseo após fraturas das diáfises femoral e tibial no período de crescimento
- Elementos para uma descrição da estrutura e funções do sintagma circunstancial na crônica brasileira
- Rede táxica das lexias
- Notas a uma análise fonético-fonológica do sistema lingüístico regional da Paraíba
- Contribuições da lingüística aos estudos estilísticos
- Interface do computador e do humanista: exigências prioritárias
- Tentativa de uma classificação formal-funcional do léxico português

Principais observações:

- a) o maior número de comunicações classificadas como gerais correspondeu a área de Medicina, o que indica que uma estrutura de classificação desta área deve ser abrangente e específica;
- b) nota-se um problema de natureza conceitual para as comunicações das áreas de literatura brasileira, letras/linguagem, lingüística e letras/português .

A existência de uma Seção “Gerais” numa estrutura de classificação indica problemas de atualização, interdisciplinaridade e de possível classificação cruzada , assim como de análise de assunto. Estes são problemas que, para sua interpretação e solução, exigem conhecimento teórico na área de classificação

2.4 Outros aspectos de natureza conceitual

2.4.1 mesmas áreas com denominações diferentes no tempo

Neste item é ressaltada a Seção de Informação Científica da tabela da SBPC :

1962-1964	Informação Científica
1965-1974	Documentação e Informação Científica
1975	Documentação, Informação e Comunicações
1977-2001	Documentação e Informação Científica

Os conceitos de Informação Científica, Documentação e Comunicação evidenciam aspectos de abordagens conceituais intrínsecas e distintas desta área do conhecimento. Este fato merece atenção na construção de tabelas de classificação.

2.4.2 denominações de áreas incluindo e excluindo a palavra Ciência

A seguir são mostrados exemplos do caso acima, por grandes áreas.

Nas **Ciências Humanas**

1956-1971	Ciências Econômicas e Administração
1956-1972	Economia e Administração

Nas **Ciências Biológicas e da Saúde**

1956-1967 Ciências Agrônômicas

1968-1971 Agronomia

Nas **Ciências Exatas e Tecnológicas**

1956 – 1975 Matemática e Estatística

1976 – 1992 Ciências Matemática

Matemática

Estatística

1995 – 2000 Ciências Exatas e da Terra

Matemática Computação e Estatística

2001 Ciências Exatas e Tecnológicas

Ciência da Computação

Uma vez que estamos lidando com uma tabela de classificação da área da Ciência, a inclusão ou exclusão de denominações de áreas do conhecimento com ou sem a palavra ciência é um aspecto importante a ser observado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado apresenta importantes contribuições da área de Organização e Representação da Informação, não só para a Ciência da informação como, também, para a Gestão e Avaliação de C&T e a História da Ciência no país.

A análise das tabelas de classificação da SBPC revelaram diferentes tentativas de mudanças de estrutura do universo do conhecimento em ciência, na tentativa de acompanhar o seu desenvolvimento no país, como visto através da indexação por assunto das comunicações de pesquisa apresentadas às Reuniões anuais da Sociedade no período 1956-2001. Essas mudanças ocorreram no contexto de uma estrutura de classificação inicialmente enumerativa de áreas do conhecimento nas décadas de 60 e 70,

tendendo a uma estrutura hierárquica nas décadas de 80 e 90, evidenciando categorizações de “tipo de” na presente década.

As análises da evolução do arranjo das Seções das comunicações apresentadas às reuniões da SBPC no tempo, indicaram mudanças de estrutura de classificação em relação a grandes áreas, áreas e subáreas do conhecimento em ciência no país. Em termos das grandes áreas, merece destaque a inclusão e exclusão da Seção Ciências Aplicadas no período estudado. Esta Seção quando criada apresentou como subseções áreas do conhecimento que estavam nas Seções das Ciências Humanas, das Ciências Biológicas e da Saúde e das Ciências Exatas e Tecnológicas. Na estrutura do ano 2001 esta Seção desaparece como tal e suas áreas retornam às Seções de origem. O fato importante a ser apontado é sobre a decisão de inclusão e exclusão da Seção Ciências Aplicadas como de primeiro nível hierárquico numa classificação da ciência no país - um aspecto de relevância para discussão no contexto da gestão e avaliação da ciência no país.

Em relação a representação das áreas e subáreas cumpre ressaltar que na primeira tabela analisada, correspondente ao ano de 1956, foi de 26 o número de Seções representando áreas do conhecimento em arranjo enumerativo sem qualquer hierarquia. A tabela referente ao ano de 2001 apresenta três divisões de primeira hierarquia representando grandes áreas do conhecimento: A Seção Ciências Humanas com 21 áreas e 92 subáreas, a Seção B Ciências Biológicas e da Saúde, com 29 áreas e 94 subáreas e a Seção Ciências Exatas e Tecnológicas 8 áreas e 40 subáreas. Esses dados podem ser considerados como representativos de um desenvolvimento significativo da ciência no país no período estudado.

A constatação de inclusão, exclusão e migrações de áreas e subáreas, assim como de suas denominações ao longo do tempo, revelam importantes aspectos do desenvolvimento histórico da ciência no país.

É, no entanto, necessário ressaltar que retrato encontrado é revelador de apenas um dos contextos e aspectos do desenvolvimento da ciência no país. A indicação das áreas revelam, por exemplo, quais as mais produtivas, que provavelmente correspondem às áreas de maior investimento das agências de fomento do país.

Seria interessante comparar os resultados obtidos das Seções da SBPC, que retratam características de uma estrutura de classificação no contexto das Comunicações de Pesquisa, com a estrutura de classificação da CAPES que retrata o contexto da Educação Superior e do CNPq que retrata o contexto de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento financiados. Com isto seriam obtidos resultados significativos de representação da ciência no país, provenientes de contextos diferentes de produção e uso. Além disso, seria também interessante comparar os resultados obtidos com outras estruturas de classificação em ciência, produzidas por instituições especializadas no exterior com os mesmos objetivos, como potencial de contribuição para subsidiar a construção e atualização de estruturas de classificação em ciência no país, principalmente para fins de gestão e avaliação - área ainda pouco explorada por cientistas da informação.

Para finalizar é importante destacar que o presente trabalho evidencia o potencial teórico metodológico da área de Organização e Representação do conhecimento no contexto da Ciência da Informação como uma vertente representativa de investigação futura, visando possíveis operacionalizações na sistematização dados e informações como insumo para gestão e avaliação de C&T no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSEN, J. Communication technologies and the concept of knowledge organization – a medium-theory perspective. **Knowledge Organization**, vol. 29, no. 1, 2002. p. 29-39
- BLISS, H. E. **The organization of knowledge in libraries**. New York, H.W. Wilson, 1939
- BRONOWSKI, Jacob. **As Origens do Conhecimento e da Imaginação**. 2^a Ed. Brasília; UNB. 1997. 85 p.
- CAMPOS, M.L.de A. A organização de unidades de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para a realização da autoria. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Convênio IBICT-UFRJ. Orientação de Rosali Fernandez de Souza, IBICT e Maria Luiza Machado Campos, UFRJ. Rio de Janeiro, 2001.187p.
- DAHLBERG, I **Ontical structures and universal classification**. Bangalore, Sarada Ranganathan Endowment, 1978 a . 64 p.
- DAHLBERG, I. Faceted classification and terminology. In: TKE'93, TERMINOLOGY AND KNOWLEDGE ENGINEERING, Cologne, Aug.25-27, 1993. **Proceedings**. Frankfurt, Indeks Verlag, 1993. P. 225-234
- FERNANDES, Ana Maria. **Construção da ciência no Brasil e a SBPC**. 2^a ed. Brasília: UNB. 2000. 292 p.
- FOSKETT, A. C. **A abordagem temática da informação**. São Paulo, Polígono, 1973
- FOSKETT, D.J. **Classification and indexing in the social sciences**. London: Butterworths, 1963.190p.
- FREIRE MAIA, Newton. **A Ciência por dentro**. 6^a Ed. Petrópolis; Vozes. 2000. 262 p.
- JAPIASSU, H. **Introdução ao pensamento epistemológico**. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1992. 199p.
- LANGRIDGE, D. **Classification and indexing in the humanities**. London, Butterworths, 1976.143p.
- LANGRIDGE, D. W. **Classificação: abordagem para estudantes de biblioteconomia**. Tradução de Rosali P. Fernandez. Rio de Janeiro, Interciência, 1977
- MATURANA, Humberto. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: UFMG. 2001. 350 p.
- MEADOWS, A. J. **A Comunicação Científica**. Brasília: Briquet de Lemos. 1999, 268 p.
- MOLES, Abraham A. **As ciências do impreciso**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 1995. 371 p.
- MORIN, Edgar **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 3^a Ed. São Paulo: Cortez. 2000. 118 p.
- MORIN, Edgar. **A Cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 3^a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001. 128 p.
- MORIN, Edgar. **A Religação dos saberes: O Desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001. 583 p.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 4^a Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2000. 350 p.
- MORIN, Edgar. **O Método I: A natureza da natureza**. 3^a ed. Mem Martins: Europa América. 197. 363 p.
- MORIN, Edgar. **O Método III: O Conhecimento do Conhecimento/1**. 2^a Ed. Mem Martins: Europa América. 1996. 227 p.
- MORIN, Edgar. **O Problema epistemológico da Complexidade**. 2^a ed. Mem Martins:

Europa América. 1996. 135 p.

MORIN, Edgar. **Saberes Globais e Saberes Locais. O olhar transdisciplinar.** Rio de Janeiro: Garamond. 2000. 75 p.

OLSON, H. A . Diversity in knowledge organization. Editorial. **Knowledge Organization**, vol. 28, no. 2, 2001 p.63-64

RANGANATHAN, S. R. **Prolegomena to library classification** . Bombay, Asia Publishing House, 1967. 640 p.

RANGANATHAN, S. R. **Philosophy of library classification.** New Delhi, Einar Munksgaard, 1951.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências.** 11^a ed. Porto: Afrontamento. 1999. 58 p.

SCHOPENHAUER, Arthur. **O mundo como vontade e representação.** Rio de Janeiro: Contraponto. 1999.

SUTHERLAND, Peter. **O Desenvolvimento Cognitivo actual.** Lisboa; Instituto Piaget. 1996. 288 p.

VICKERY, B. C. **Classification and indexing in science.** London, Butterworths, 1975

VICKERY, B. C. Faceted classification: a guide to the construction of special schemes. London, **ASLIB**, 1960. 70 p.