LÚCIA MARIA SEBASTIANA VERÔNICA COSTA RAMOS

**Redes de informação científica e popularização da ciência:
desafios da rede SIEO - Sistema de Informação Especializado na
Área de Odontologia**

São Paulo

2010

LÚCIA MARIA SEBASTIANA VERÔNICA COSTA RAMOS

**Redes de informação científica e popularização da ciência:
desafios da rede SIEO - Sistema de Informação Especializado na
Área de Odontologia**

Dissertação apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo referente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação como requisito para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Cultura e Informação

Linha de Pesquisa: Acesso à Informação

Orientadora: Profa. Dra. Asa Fujino

São Paulo

2010

FOLHA DE APROVAÇÃO

RAMOS, L. M. S. V. C. **Redes de informação científica e popularização da ciência**: desafios da rede SIEO – Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia. Dissertação apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em: / /2010

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*“Ninguém ignora tudo, ninguém sabe tudo.
Por isso aprendemos sempre”*

Paulo Freire

Dedico este trabalho

Aos meus pais Aloizio Silveira Costa e Maria de Lurdes Verônica Costa (in memorian), que me deram a Vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade, amor, respeito e lealdade. Por me ensinarem que o amor vem além da vida, por me abraçarem e sorrirem quando eu só queria chorar, por serem companheiros todos os dias, por me mostrarem que não importa quantos erros foram cometidos, os acertos sempre sobressairão. Por me ensinarem a ser forte e ter determinação, pela educação, pela força e destreza em todos os atos, pela paciência, por me amarem acima de tudo. A vocês que iluminaram os caminhos obscuros com afeto e dedicação para que eu pudesse trilhar sem medo e com muita esperança. A vocês que se doaram por inteiro para me conduzir ao caminho de realizações e vitórias. Onde vocês estiverem e com certeza Deus reservou um lugar muito especial para vocês, recebam com muito amor, o meu Grande Amor por Vocês. Muito Obrigada por vocês existirem, e por terem me dado a oportunidade de ter nascido de vocês.

Aos meus filhos Fernanda Costa Ramos e Paulo Victor Costa Ramos, força motriz de minhas realizações, companheiros em todos os momentos. Filhos estes abençoados por Deus e amados por mim.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação representa o resultado de um processo de dois anos prazerosos envolvidos na literatura da área e contato com pessoas maravilhosas que muito colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho. Àqueles que estiveram presente nesta minha trajetória deixo registrada minha imensa gratidão.

À “Deus” por me dar o dom da Vida neste universo de infinitas possibilidades e me conduzir para a concretização de meus desejos.

À Diretoria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo pelo apoio e incentivo constante;

Aos professores que integraram a Banca Examinadora do exame de qualificação, Profa. Dra. Daisy Pires Noronha e Prof. Dr. Marcelo dos Santos, pelas sugestões que permitiram melhorá-lo e contribuíram sobremaneira para o desenvolvimento deste trabalho;

Aos fieis escudeiros Fábio Jastwebski e José Pascoal dos Santos pelas palavras de apoio e de força num momento de muita dor;

Aos integrantes da Rede SIEO, por terem dedicado parte do seu tempo a este trabalho;

Ao Fernando Ricardo e Valter Arino Arruda Pompeu pela valiosa colaboração em buscar o material bibliográfico em outras unidades;

À Maria Cláudia Pestana pela normalização das referências e conferência da estrutura final deste trabalho;

Ao Ricardo Spolaor pela valiosa contribuição na elaboração dos gráficos;

À equipe do Serviço de Documentação Odontológica da Faculdade de Odontologia da USP que acompanharam esta minha trajetória e me apoiaram durante o desenvolvimento deste trabalho;

À Telma de Carvalho pelo apoio e por se colocar sempre disponível para colaborar;

À Rita Diná Pires Mascarenhas pela elaboração da ficha catalográfica.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À Profa. Dra. Asa Fujino pelas sábias orientações que foram abrindo os caminhos do conhecimento a cada encontro;

À Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro por sua amizade sincera de mais de 20 anos. Pelo estímulo, pela força, e pelo espírito solidário e de compartilhamento para com as pessoas;

À Glauci Elaine Damasio Fidelis pela disponibilidade em normalizar este trabalho, e por compartilhar de forma muito especial os momentos de alegria e ansiedade;

RESUMO

RAMOS, L. M. S. V. C. **Redes de informação científica e popularização da ciência**: desafios da rede SIEO - Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia. 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Trata-se de dissertação baseada em estudo exploratório desenvolvido com a finalidade de investigar o potencial do SIEO - Sistema de Informação Especializado da Área de Odontologia para atuação na divulgação científica e outras ações visando a popularização da ciência. Parte do pressuposto que a Rede, atualmente composta por 17 bibliotecas universitárias, poderia, além do apoio ao desenvolvimento científico, atuar como um dos pilares da Política Pública de Saúde Bucal, contribuindo com a Educação e Informação das comunidades populares via Divulgação Científica. Baseia-se em referencial teórico pautado no modelo de rede colaborativa de informação e em estudo de caso da própria Rede, complementado por dados coletados através de questionários aplicados aos diretores das bibliotecas integrantes da Rede. Os resultados mostram que, embora a Rede esteja preparada, do ponto de vista da estrutura organizacional e operacional e da qualidade dos seus acervos, a carência de recursos financeiros e de equipe qualificada para geração de materiais específicos para divulgação científica e ações em prol da popularização da ciência inibe as possibilidades de aproveitamento imediato deste potencial. Do ponto de vista da cultura organizacional é ainda pouco flexível à interação com segmentos mais populares da sociedade e tal fato demanda ações de mediação no atendimento a este usuário, seja por intermédio de linguagens de recuperação da informação que permitam estabelecer equivalências com a linguagem comum, seja por intermédio de apoio na representação de informações científicas em formas mais adequadas à divulgação científica.

Palavras-chave: Rede de Informação Científica. Popularização da Ciência. Divulgação Científica. Estrutura Organizacional.

ABSTRACT

RAMOS, L. M. S. V. C. **Networks of scientific information and science popularization**: the challenges of SIEO network - Specialized Information System in Dentistry Area. 2010. 147 f. Dissertation (Master's degree in Information Science) - School of Communication and Arts, University of São Paulo, São Paulo, 2010.

This dissertation is based on an exploratory study conducted to investigate the potential of SIEO - Specialized Information System Area of Dentistry to work in scientific dissemination and other actions aimed at science popularization. It presumes that the Network is currently made up of 17 university libraries, could in supporting the scientific development act as a mainstay of Public Politics on Oral Health, contributing to the Education and Information communities by way of popular Scientific Communication. It is based on theoretical reference guided in model of the collaborative network of information and in case study of the own Network. complemented by data collected through questionnaires applied to library directors members of the Network. These results show that although the Network is prepared, from the standpoint of organizational and operational structure and quality of their collections, the lack of financial resources and qualified staff for the generation of specific materials for scientific dissemination and actions to promote the popularization of science inhibits the potential for immediate use of this potential. From the standpoint of organizational culture is still somewhat flexible interaction with the most popular segments of society and indeed demand such mediation actions in attendance to this user. Either through language of information retrieval that needed to establish equivalence with ordinary language either by through support in the representation of scientific information in ways more suited to scientific communication.

Keywords: Network of scientific information. Popularization of science. Scientific communication. Organizational Structure.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Tipos de redes pela nacionalidade. Adaptação feita pela autora a partir de Olivares (2003)	47
Figura 2 -	Tipos de rede por número. Adaptação feita pela autora a partir de Olivares (2003)	48
Figura 3 -	Exemplificação de nó primário e nós secundários na rede social da BIREME (CARVALHO; RAMOS, 2009, p. 395)	56
Figura 4 -	Formação inicial da Sub-Rede Nacional de Informação na área de Ciências da Saúde Oral (CARVALHO; RAMOS, 2009, p.384)	87
Figura 5 -	Centros Cooperantes atuais do SIEO (CARVALHO; RAMOS, 2009, p. 389).....	94
Gráfico 1 -	Resultado final do questionário aplicado a Rede SIEO	99
Gráfico 2	Setor de Atuação dos integrantes da Rede SIEO	100
Gráfico 3 -	Experiência profissional dos integrantes da Rede SIEO.....	101
Gráfico 4 -	Cargo dos integrantes da Rede SIEO.....	101
Gráfico 5 -	Ações de extensão comunitária desenvolvidas pelas instituições da Rede SIEO.....	103
Gráfico 6 -	Formas utilizadas de extensão comunitária pelas instituições da Rede SIEO	104
Gráfico 7 -	Fatores facilitadores à implantação de programa de extensão comunitária pelas instituições da Rede SIEO	106
Gráfico 8 -	Fatores que dificultam a implementação de programas de extensão comunitária pelas instituições da Rede SIEO	107
Gráfico 9 -	Participação e importância de atividades de extensão à comunidade na divulgação do conhecimento científico em saúde bucal pelas instituições da Rede SIEO.....	108
Gráfico 10 -	Participação e importância de atividades de popularização da ciência na área de saúde bucal pelas instituições da Rede SIEO	109
Quadro 1 -	Ações a serem desenvolvidas, programas, atividades e infraestrutura para popularização da ciência das instituições da Rede SIEO	111

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Demonstração das atividades do Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia (SIEO) no período de dez./2008 a out./2009.....	97
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABO-RJ	Associação Brasileira de Odontologia – Seção Rio de Janeiro
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCN	Centro Coordenador Nacional
CEDROS	Rede para Cooperação em Estudos e Desenvolvimento de Recursos Odontológico
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COMUT	Sistema de Comutação Bibliográfica
CTDC	Comitê Temático de Divulgação Científica
C&T	Ciência & Tecnologia
CT&I	Ciência Tecnologia & Informação
DEPDI	Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FOPE	Fundação Universidade de Pernambuco
FSLP	Faculdade São Leopoldo Mandic. Faculdade de Odontologia
IBBD	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IESE	Instituições de Ensino Superior Estaduais
IESF	Instituições de Ensino Superior Federais
LIS Odontologia	Localizador de Informação em Saúde em Odontologia
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PCT	Política Científica e Tecnológica

P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
SBPqO	Sociedade Brasileira de Pesquisa em Odontologia
SDO	Serviço de Documentação Odontológica
SECIS	Secretaria de Inclusão Social
SIEO	Rede do Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia
UEL	Universidade Estadual de Londrina. Faculdade de Odontologia
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rede Sirius de Bibliotecas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Faculdade de Odontologia de Araraquara
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" Faculdade de Odontologia de Araçatuba
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Odontologia de Piracicaba
USP	Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Escopo do Estudo	16
1.2 Objetivo Geral	21
1.3 Objetivo Específico	21
1.4 O Problema da Pesquisa	22
1.5 Pressupostos de Trabalho	22
1.6 Justificativa	23
1.7 Descrição Sumária dos Capítulos	24
2 PANORAMA DA LITERATURA	25
2.1 Sociedade da Informação e Universidade Pública no Brasil	25
2.1.1 Política de Informação	26
2.1.2 Comunicação e Cultura	28
2.1.3 Universidade Pública	29
2.1.4 Biblioteca Universitária	33
2.2 Estrutura Organizacional	36
2.2.1 Estrutura Organizacional em Rede	38
2.2.2 Comunicação da Estrutura Organizacional em Rede	43
2.2.3 Centralização e Descentralização da Estrutura Organizacional em Rede	45
2.2.4 Tipos de Estrutura Organizacional em Rede	46
2.3 Redes de Informação Científica	48
2.4 Sistema BIREME	51
2.4.1 Objetivos Específicos	52
2.4.1.1 Funções	52
2.4.2 BVS – Biblioteca Virtual em Saúde	54
2.4.3 BVS Odontologia na Estrutura das Redes Sociais	55
2.5 Divulgação Científica e Popularização da Ciência	58
2.6 O Governo Brasileiro e a Divulgação Científica	67
2.7 Divulgação Científica no Contexto da Comunicação e Descobertas da Ciência	74
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	77
3.1 Considerações Conceituais	77
3.2 Estrutura Analítica da Pesquisa	80

3.2.1	Elaboração do Referencial Teórico	80
3.2.2	Seleção do Caso	81
3.2.3	Procedimento de Coleta de Dados.....	82
3.2.4	Condução do Estudo de Caso.....	83
3.2.5	Análise dos Dados	84
3.3	Limitações do Estudo	84
4	ESTUDO DE CASO: REDE SIEO	85
4.1	Formação da Rede de Odontologia-Rede SIEO.....	86
4.2	O Aprendizado Coletivo a Partir da Rede de Odontologia	94
5	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	98
5.1	Dados Gerais	99
5.1.1	Setor de Atuação.....	100
5.1.2	Experiência Profissional	100
5.1.3	Cargo.....	101
5.2	Estrutura e Cultura Organizacional	102
5.2.1	Ações de Extensão Comunitária	103
5.2.2	Formas Utilizadas de Extensão Comunitária.....	104
5.2.3	Fatores Facilitadores para Implementação de Programas de Extensão Comunitária.....	105
5.2.4	Fatores que Dificultam a Implementação de Programas de Extensão Comunitária.....	106
5.3	Divulgação Científica e Popularização da Ciência	107
5.3.1	Participação e Importância de Atividades de Extensão à Comunidade na Divulgação do Conhecimento Científico.....	107
5.3.2	Participação e Importância de Atividades de Popularização da Ciência na Área de Saúde Bucal	109
5.3.3	Questões Abertas.....	110
6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	113
6.1	Considerações sobre Resultados da Pesquisa	114
6.2	Propostas de Estudos Posteriores	122
	REFERÊNCIAS	123
	APÊNDICES	134
	ANEXOS	139

1 INTRODUÇÃO

1.1 Escopo do Estudo

No século XXI é possível observar uma série de mudanças que ocorreram nas organizações. Muitas delas surgiram no século XX, mas fatores diversos provocaram alterações na sua identidade estratégica, estrutural e operacional, pondo em questão seus paradigmas tradicionais. Entre os diversos tipos de mudanças organizacionais, a relativa ao desenho organizacional merece ser analisada com maior profundidade, tendo em vista as novas exigências e necessidades das relações internas e externas decorrentes dos impactos das novas tecnologias de informação e comunicação que induzem à inovação nos modelos organizacionais.

A mudança move a organização de um velho estado de equilíbrio para um novo estado (BENJAMIN; LEVINSON, 1993). Porém, é conveniente lembrar que nem toda mudança pode levar a um resultado satisfatório. Há que se ter cuidado também com o custo de qualquer transformação à luz de seus benefícios (BERNHARD, 1990).

O entendimento da mudança estratégica não é fácil, pois é uma construção multidimensional e multifacetada e parte da compreensão de uma estrutura integrada e multidisciplinar. Assim, os velhos padrões de uma organização rígida, lenta, sem criatividade e insensível às necessidades atuais, devem ceder lugar às estruturas organizacionais flexíveis, enxutas, inovadoras, competitivas e eficientes. No que se refere às organizações da sociedade da informação, espera-se que estejam abertas a novas formas de disseminação da informação que atendam não só a comunidade acadêmica, mas também ao público leigo.

Para Savage (1996), a forma utilizada pela maioria das organizações da atualidade pode ser considerada obsoleta. A estrutura organizacional do século XXI poderá tomar a forma de rede, visto que a rede está emergindo como forma principal

de organização na era da informação. Kataoka (1999) complementa, observando que essas formas organizacionais do tipo de rede são importantes tanto na perspectiva profissional como na acadêmica.

Alguns autores se encarregam de enfatizar o surgimento real desta proposta nova de arranjo organizacional. Para eles, as novas formas de estrutura organizacional estão evitando a integração vertical em favor da participação em redes interorganizacionais (BARNATT, 1996; NOHRIA; ECCLES, 1992).

Essas formas organizacionais e interorganizacionais do tipo rede são importantes tanto na perspectiva profissional como na acadêmica. Isso porque representam novas opções e novos desafios para a gestão, também desafiam a capacidade da teoria existente para descrever e explicar suas causas e operações, o que vem a gerar o aprendizado interorganizacional que merece destaque, pois de acordo com Pereira e Pedrozo (2003 p. 10):

Em um contexto de rede, o sucesso do processo de aprendizagem está diretamente relacionado com a interação sinérgica entre seus membros. As organizações buscam selecionar recursos complementares, objetivando a transferência de conhecimento entre as empresas na rede. A rede é usada como o canal para essa transferência de conhecimento e relacionamento de capacidades.

Na opinião de Silva (1994), enquanto os acadêmicos estão interessados em atender o substantivo e o objetivo, os dirigentes querem identificar as características, propriedades e conseqüências das redes, querem criar redes em suas organizações para comprovar sua efetividade. Constata-se, então, que um crescente corpo de pesquisas recentes vem documentando a emergência da estrutura organizacional em rede, como um arranjo estrutural organizacional diferente dos que se apresentam atualmente. Diferentemente da estrutura tradicional, na qual o contexto de atuação se limita ao estudo e análise de uma única organização, na estrutura organizacional em rede o contexto é ampliado para o estudo e análise de duas ou mais organizações em relação simultânea, interativa e de interdependência (WILDEMAN, 1999).

O conhecimento sobre as estruturas organizacionais em rede ainda está sendo construído; notam-se diferenças de terminologias e características, assim como os focos de estudo, mas todos eles levam a pensar que finalmente, convergiram para o mesmo objetivo. Para confirmar essa afirmação, Kataoka (1995, p. 3, traduzido) observa que:

Um corpo crescente de pesquisas está documentando uma variedade de novas formas organizacionais, tipo network, entre essas novas formas organizacionais estão: parcerias de adição de valor, acordos de cooperação, alianças estratégicas

Ao preservar a autonomia de cada organização na rede, essa estrutura assemelha-se a uma teia de alianças estratégicas coordenadas por um centro coordenador que tem como missão otimizar os produtos e serviços do conjunto. Na arquitetura organizacional em rede, sucedem-se relações de cooperação, compartilhamento e ajuda mútua, baseados nos princípios de que as organizações que atuam isoladamente não têm condições de sobrevivência e desenvolvimento. Para que elas se fortaleçam, se faz necessário a constituição de um conjunto de alianças e parcerias com outras organizações (ROBBINS, 2000). Deste modo, o surgimento das estruturas organizacionais em rede se justifica no contexto das alianças estratégicas, tendo como visão central a necessidade de duas ou mais organizações somarem interesses, dividirem riscos, compartilharem idéias, desafios e desejos comuns.

Oliveira (1995) entende que o que motiva a formação dessas alianças e parcerias é a otimização de resultados para as organizações participantes como:

- elevação da produtividade e atendimento das necessidades internas e externas;
- acesso mais rápido aos recursos tecnológicos, financeiros, humanos etc;
- fortalecimento de produtos e serviços com a adição de valores através da melhoria de desempenho dos produtos e serviços oferecidos;
- aumento da capacitação tecnológica;
- aprendizado conjunto e evolução organizacional.

De fato, na atual sociedade do conhecimento, nota-se acelerado desenvolvimento das alianças estratégicas conformadas por redes colaborativas de

informação, que atuam de modo a propiciar intercâmbio e compartilhamento de recursos, visando diminuir tempo e distância na comunicação de resultados de pesquisa.

Neste contexto, é possível pensarmos em alianças estratégicas entre atores do sistema nacional de inovação (universidades, empresas e governo) que favoreçam a produção científica, mas também a divulgação dos resultados, de modo que contribuam para beneficiar a sociedade, não somente por intermédio dos processos produtivos, mas também via processos educacionais que visem assegurar melhores condições de vida do cidadão.

A divulgação da ciência não é um fenômeno recente. A preocupação do cientista em difundir suas idéias entre os seus pares e entre a população letrada confunde-se com o surgimento da própria ciência moderna. A partir do século XVII, a ciência moderna criou uma linguagem e um modo de pensar próprios, diferentemente da linguagem e do senso comum da maioria das pessoas. Os modos históricos de apropriação do conhecimento científico e tecnológico, bem como os atores envolvidos nesse processo, podem ser integrados num quadro geral em que a difusão desses conhecimentos pelos cientistas fazia parte do próprio processo de construção sistemática de fatos científicos (KNORR-CETINA, 1983; LATOUR, 1997). Nos séculos XIX e XX, essa difusão também passou a ocorrer através do ensino formal de primeira geração, formando pesquisadores e os de segunda geração divulgando o conhecimento científico e tecnológico.

De início, é importante destacar a diferença entre os termos difusão científica, disseminação científica, vulgarização científica, divulgação científica, popularização da ciência e comunicação pública em ciência, muitas vezes usados inadequadamente como sinônimos.

Segundo Raichvarg e Jacques (1991), o termo “vulgarização” surgiu, na França no início do século XIX. Eles relatam também que na década de 60 daquele século, Camille Flammarion apontou as dificuldades existentes por trás desse termo, inclusive quanto à sua conotação pejorativa. Na mesma época surgiu a expressão “popularização”, embora não tenha conseguido suplantiar a designação anterior.

No mundo moderno consolidou-se a visão de um conhecimento científico isolado da sociedade e que, justamente por isso, adquiriu as características de ser verdadeiro imune a questionamentos e distante das demandas da população geral (LÉVY-LEBLOND, 1992, 2006; MYERS, 2003; NIETO, 2002). Essa abordagem leva necessariamente a considerar a ciência como um corpo de conhecimento que se inicia e termina nos laboratórios de pesquisa, e não como uma perspectiva dinâmica, humana, em contexto social, cultural, político e econômico.

Neste sentido, a Divulgação da Ciência e Tecnologia (C&T) tem sido comumente compreendida como um processo de simplificação, que busca traduzir o conhecimento científico dos especialistas para os não especialistas (MYERS, 2003) e que acontece como um suplemento ou uma atividade posterior e diferenciada da produção de conhecimento. Nessa visão dominante da divulgação em C&T assume-se ainda que: a) os cientistas e as instituições científicas são autoridades no que se refere à ciência, b) o público se encontra em um estado de ignorância sobre assuntos de ciência e tecnologia, c) o conhecimento é transmitido em uma única via dos cientistas para a sociedade e d) o processo de transmissão implica que a informação seja simplificada e distorcida.

Essa visão desconsidera que a produção científica e sua legitimação pelo uso ocorre em uma infraestrutura social ampla, na qual interagem atores, fatores e interesses comumente alheios ao mundo da ciência.

Entretanto, os estudos contemporâneos sobre ciência têm evidenciado as profundas raízes sociais que o conhecimento e as práticas científicas possuem. Paralelamente, surge a consciência de que a popularização da ciência é fundamental para que o conhecimento científico possa se tornar componente essencial da cultura dos cidadãos em geral, possibilitando a integração cultural, social e econômica. Nesse sentido, ações de divulgação científica passam a ser vistas sob perspectiva pedagógica, ganhando relevância na melhoria da qualidade da formação educacional para a cidadania e da consciência social coletiva. As alternativas e mecanismos de divulgação científica se tornam estratégicas no processo de desenvolvimento social.

Assim sendo, o referencial teórico utilizado para operacionalizar a presente pesquisa pautou-se no modelo de rede colaborativa de informação para refletir sobre os potenciais desafios gerenciais que um Sistema de Informação Científica, configurado em Rede, terá que enfrentar para atuar na popularização da ciência, assegurando condições adequadas de apropriação da informação por usuários não científicos. Parte do estudo deste tipo de organização para analisar o seu potencial de contribuição para a divulgação da ciência e da tecnologia no processo de construção de um ambiente de equidade social e econômica. Pretende-se também refletir sobre o processo de aprendizagem organizacional das instituições.

O interesse e motivação pelo tema remetem à participação do Serviço de Documentação Odontológica da Faculdade de Odontologia da USP, como coordenador, junto ao SIEO – Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia uma rede multilateral que busca a integração educativa, científica, tecnológica e cultural das dezessete bibliotecas que a compõem e que se localizam de norte a sul do país.

1.2 Objetivo Geral

Estudar o potencial de atuação de redes cooperativas de informação no âmbito da popularização da ciência

1.3 Objetivo Específico

Elaborar diretrizes para atuação da Rede SIEO na popularização da ciência, considerando os atuais desafios organizacionais (infraestrutura, recursos humanos, comprometimento da alta administração).

1.4 O Problema da Pesquisa

No atual cenário, a abordagem do tema das redes de informação especializadas requer uma reflexão sobre o caráter político adquirido pelo conhecimento, centrada no caráter público ou privado que engloba sociedade, comunicação, informação e conhecimento. No Brasil, tais redes são formadas predominantemente por instituições públicas de ensino e pesquisa, com a atenção voltada essencialmente para o atendimento do público acadêmico. Entretanto, tais conhecimentos não são compartilhados por profissionais da saúde e muito menos pela população. Conseqüentemente, os profissionais que atuam nos serviços de atendimento à comunidade, acabam não usufruindo de conhecimentos que poderiam ser otimizados e utilizados em processos educacionais, via campanhas públicas para melhoria das condições de saúde bucal da população.

Pergunta-se: Como aproveitar o potencial informacional existente em uma rede, como a SIEO, para ações de divulgação científica? Que estratégias organizacionais devem ser empreendidas para viabilizar a participação da rede SIEO na popularização da Ciência?

1.5 Pressupostos de Trabalho

A informação está intimamente ligada ao desenvolvimento econômico e social, possibilitando condições para o desenvolvimento do bem-estar pessoal e profissional do cidadão. A Rede SIEO, composta por 17 bibliotecas universitárias poderia atuar, além do apoio ao desenvolvimento científico, como um dos pilares da Política Pública de Saúde Bucal, contribuindo com a Educação e Informação das comunidades populares via Divulgação Científica.

1.6 Justificativa

No cenário acadêmico estimamos ser imprescindível a capacitação planejada de recursos humanos na formação de profissionais que irão lidar com conteúdos científicos e culturais na Rede SIEO, de forma que a divulgação continuada cumpra seu papel educacional junto ao amplo espectro social ao qual se destina.

Com isso, pressupomos que o saber odontológico, ao ser socializado por meio da Rede SIEO, passa a ser determinante na visão de mundo daqueles que dele se apropriam. Para direcionar o olhar neste cenário em que os profissionais de saúde bucal são atores e a ação, na qual identificamos a base de nossas indagações, a Divulgação Científica/Popularização da Ciência na área da saúde bucal, procuramos desenvolver nossas argumentações reconhecendo-as como uma revivificação das propostas e do conceito de Sistemas de Informação Especializados.

A Divulgação Científica como inerente ao processo de Popularização da Ciência do ponto de vista da Rede SIEO, que constitui o propósito deste trabalho; ganha em profundidade ao alcançar de maneira simultânea a comunidade científica e o público geral. Trata-se de um empenho em fazer presente esta concepção de ciência em uma sociedade globalizada, ao mesmo tempo em que a aproximação com o campo do saber em que atuam os profissionais da saúde odontológica representa uma postura interdisciplinar no âmbito da comunicação.

De modo geral, consideramos que a escolha deste tema obedeceu a critérios intrínsecos da pesquisadora, ligados a um aspecto subjetivo de afinidade pela área de especialidade, que surgiu quando do trabalho com a Rede SIEO, paralelamente à participação em curso de extensão sobre Divulgação Científica. Por outro lado, o tema traz o atual contexto das organizações e nos permite enxergar uma série de tendências, dentre as quais se destacam o desenvolvimento das estruturas organizacionais em rede e a Divulgação Científica do ponto de vista da universidade.

Ao focar o estudo organizacional de redes especializadas de informação científica e seu papel na divulgação da Ciência, especialmente o caso do SIEO - Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia no Brasil acreditamos contribuir para a discussão teórico-empírica das mudanças e adaptações necessárias para que estas organizações possam compartilhar informações e atuar também como apoio aos agentes de saúde pública. Espera-se, ao final da pesquisa, poder propor caminhos para que estas organizações possam simultaneamente exercer sua função junto a públicos heterogêneos e com isso maximizar o aproveitamento da informação das redes científicas pelas comunidades populares.

Deste modo, a contribuição do trabalho se justifica tanto do ponto de vista da Ciência da Informação, quanto para o desenvolvimento social.

1.7 Descrição Sumária dos Capítulos

Este trabalho apresenta o estudo estruturado em 6 capítulos:

Capítulo 1 – INTRODUÇÃO onde se descreve o fenômeno do estudo. Abrange o contexto, a situação problema, o objetivo geral, os objetivos específicos, as premissas e a justificativa do tema.

Capítulo 2 – PANORAMA DA LITERATURA. Trata do referencial teórico no qual são apresentados recortes da literatura abordando aspectos como: a sociedade da informação e a universidade pública no Brasil; a estrutura organizacional e as redes cooperativas de informação; as redes de informação científica no Brasil; e divulgação científica e popularização da ciência.

Capítulo 3 – METODOLOGIA. Trata da metodologia aplicada à pesquisa, a estrutura analítica da pesquisa, problemas da pesquisa, pressupostos teóricos e de trabalho e os procedimentos para coleta de dados.

Capítulo 4 – Estudo de caso: REDE SIEO

Capítulo 5 – APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.

Capítulo 6 - CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES. Análise, limitações do estudo, contribuições para o tema e futuras pesquisas.

2 PANORAMA DA LITERATURA

2.1 Sociedade da Informação e Universidade Pública no Brasil

A denominação “Sociedade da Informação” como conceito nasceu no Japão no início da década de 60, quando foram consolidadas algumas concepções por parte de especialistas japoneses que, a partir da 2ª Guerra Mundial, buscaram conseguir grande desenvolvimento tecnológico e econômico de seu país no que se refere às mudanças sociais decorrentes da Guerra. No final da década de 70 o conceito “Sociedade da Informação” foi levado para a Europa e evoluiu firmemente no discurso ocidental até se tornar parte essencial das estratégias político-econômicas do atual mundo globalizado. Segundo Santos (2000), a denominação fortaleceu-se no contexto de debates acadêmicos, envolvendo cientistas sociais e economistas e foram motivados pela percepção de que a emergência, desenvolvimento e difusão de novas tecnologias de informação e comunicação estariam na base da estruturação de um novo quadro de relações sociais e econômicas configurando um novo tipo de sociedade.

No entanto, para o autor, este tipo de sociedade encontra-se em processo de formação e expansão não sendo um elemento estático, mas sim em constante mutação. Sua origem estaria em um novo modelo de organização no qual o controle e a otimização dos processos industriais eram substituídos pelo processamento e manejo da informação como “chave” econômica, constituindo as tecnologias de informação um instrumento da mudança social dirigida (SANTOS, 2000).

No caso brasileiro, os primeiros indícios para a formulação de uma Sociedade da Informação em âmbitos nacionais, surgiu em meados da década de 1990, graças ao desenvolvimento maciço das tecnologias de informação e ao complexo panorama de redes que se instaurou em âmbito global, principalmente em países do Hemisfério Norte, que passaram a definir diretrizes e metas a serem alcançadas a curto e longo prazo buscando fortalecer suas atividades econômicas por meio da criação de uma significativa infra-estrutura de informações (BRASIL, 1999).

Segundo Takahashi (2000), essas propostas previam ainda, a inclusão de praticamente a totalidade de suas populações nessa mesma sociedade. O Brasil, atento às tendências rumo à Sociedade da informação, instaurou um modelo bem mais contido em suas ações práticas, embora sustentado em estudos que previam a maior parte das adversidades sociais a serem enfrentadas por um país repleto de desigualdades, como é o caso brasileiro. A proposta de uma Sociedade da Informação para o Brasil, idealizada em 2002 através do Livro Verde, reúne as estratégias definidas pelos melhores pesquisadores e estudiosos da área no país e contempla o mercado, os serviços voltados para a participação cidadã, a educação e a cultura, a disponibilização da infra-estrutura governamental à população em geral, o desenvolvimento da tecnologia e P&D, além da criação de uma estrutura de redes e serviços para a inserção de toda a população nesse novo cenário nacional (TAKAHASHI, 2000).

Ainda que tais modelos, tanto no nível nacional quanto nos países mais favorecidos economicamente, tenham suas preocupações pautadas muito mais nas questões econômicas e de mercado que nos aspectos sociais de cada nação, não se pode ignorar os benefícios passíveis de conquista através da instauração dessa nova sociedade. Aspectos como a preservação de culturas locais e serviços voltados para a participação cidadã em uma sociedade como a nossa, devem ser ressaltados ao longo de todo o processo de construção dessa nova sociedade.

Neste contexto, políticas públicas de informação foram elaboradas visando estimular a constituição de redes de informação, principalmente científicas, e o compartilhamento de recursos e de resultados de pesquisas em todo o país.

2.1.1 Política de Informação

As políticas de informação tiveram início na década de 1960 com os países mais desenvolvidos do ocidente acompanhando o desenvolvimento científico e tecnológico que eclodiu na época. A UNESCO incentivava, na década de 1950, a formação de centros nacionais de informação com a função de definir as políticas de

informação e estabelecer os sistemas de informação característicos de cada nação. É desta década, no Brasil, a criação do CNPq e do IBBD, hoje IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), conforme nos relata Aun (2001, p. 51).

A passagem da sociedade industrial para a informacional vai exigir maior controle de estoques de informação e as tecnologias de informação e comunicação serão ferramentas chave para a facilitação desse processo. É nesse aspecto que se torna uma obrigatoriedade para cada Estado- Nação a determinação de suas políticas de informação em consonância com suas particularidades sociais e econômicas.

Os conceitos que envolvem a definição do que vem a ser realmente uma política de informação são bastante correlatos. Briquet de Lemos (1990) salienta que são um “conjunto de preceitos e orientações, baseado em princípios suficientemente genéricos e consensuais, que levam a determinadas ações dirigidas para determinados fins”. Já Aun (2001), indica que as políticas de informação são um “[...] conjunto de políticas para o desenvolvimento e implementação concreta de programas intensivos ou fontes de informação à luz do desenvolvimento econômico global. Emerge entre micro e macro elementos e de fatores que influenciam de forma hierárquica; uns mais que outros. Para Fujino e Stal (2004) uma política de informação científica está diretamente conectada ao desenvolvimento científico-tecnológico e reflete as relações entre Estado, Ciência e Sociedade em determinado contexto espaço – temporal e, conseqüentemente, cria condições para estabelecer uma política de informação e para a formulação das diretrizes que orientarão as ações e os meios destinados à formação de memórias científicas e disseminação de informação. Para a autora, essas diretrizes determinam os papéis e funções das diferentes instituições que vão interferir na mediação das esferas de geração e de destinação da produção científica numa sociedade em que os fluxos de informação são intensificados e por isso é importante uma concepção mais democrática de socialização dos conhecimentos, que abrisse oportunidade para que estes saberes pudessem estabelecer maior sintonia com o campo da aplicação. Complementarmente, Silva (1991), considera que a política de informação deve ser um instrumento que integre a sociedade aos avanços científicos e tecnológicos, de forma participativa. Assim praticada, ela contribui para a melhoria do nível

educacional, cultural e político, elementos básicos para o exercício pleno da cidadania.

É um processo complicado conceber de imediato uma política de informação, a começar pelo fato de a informação ser seu cerne, seu centro, seu ponto focal. E, por mais que se avance na compreensão da informação, ela continua um claro enigma, que tem ambivalências e mesmo ambigüidades (DEMO, 2000). Assim, muitos dos estudos sobre meios de informação e comunicação, nos países latinos, tem focado, principalmente nos últimos dez anos, nos aspectos da recepção e do consumo cultural. O desafio atual para este campo de estudos é analisar como se organiza a produção para os novos mercados de informação e como a comunicação e a cultura participam dos circuitos de acumulação de capital (BOLAÑO; MATTOS, 2003).

Neste sentido, Torquato (2002), entende que a comunicação e a cultura estão inseridas dentro de um processo organizacional e que esses dois fenômenos são reflexos de uma filosofia de administração, embora para muitos sejam termos sinônimos, enquanto que para outros, cada uma possui suas especificidades.

O fato é que, segundo Marchiori (2006), em algumas situações a cultura aparece com o mesmo significado de comunicação, e em outros momentos a comunicação é citada como um instrumento que propaga e mantém a cultura, daí a necessidade de esclarecermos os aspectos de comunicação e de cultura organizacional no contexto deste estudo.

2.1.2 Comunicação e Cultura

A comunicação e a cultura existem há muito mais tempo que as organizações. Há 5.000 a C na caverna de Lacoux, os homens primitivos já buscavam maneiras para registrar e trocar informações sobre as tarefas do seu dia-a-dia. A comunicação é para o homem uma necessidade básica, independente do papel social que ele estiver atuando, seja como pai, marido ou trabalhador. E a

cultura é inerente ao convívio social. A criação de cerimoniais, sinais, ritos e crenças, também, no que demonstra a história da humanidade, é uma necessidade do homem. Portanto, estes dois fenômenos acompanham o desenvolvimento do ser humano, estando ele dentro de uma organização ou não (MARCHIORI, 2006).

As organizações são compostas por mais de uma cultura, em decorrência de sua história evolutiva. Subgrupos podem ter orientações culturais diferentes dentro de uma mesma empresa de acordo com a experiência dos diversos atores sociais, segundo Borzeix e Linhart (1996). Para Morgan (1996) assim como indivíduos numa cultura têm diferentes personalidades enquanto compartilham de muitas coisas em comum, isto também ocorre com grupos e organizações. As organizações são mini-sociedades que têm os seus próprios padrões distintos de cultura e subcultura. Ou seja, as visões que cada organização tem de si mesma podem ser variadas. Tais padrões de crenças ou significados compartilhados, fragmentados ou integrados, apoiados em várias normas operacionais e rituais, podem exercer influência decisiva na habilidade total da organização em lidar com os desafios que enfrenta.

No presente estudo, a discussão sobre o potencial de participação das redes de informação científicas na popularização da ciência não pode prescindir de uma reflexão sobre as práticas de comunicação presentes nas organizações universitárias, em função das características de produção científica brasileira oriunda principalmente das universidades públicas.

2.1.3 Universidade Pública

A relação da universidade pública com o Estado e com a sociedade, segundo Chauí (2003), enfrenta uma situação incerta que implica em contradições, visto que por um lado é severamente criticada pelos sistemas de comunicação (rádio, televisão, jornais etc.), e por uma camada da sociedade que a julga elitista, improdutiva, por permanecer em uma redoma, bem distante das necessidades da sociedade como um todo. Acrescenta-se ainda ser muito cara, além de esbanjar os recursos destinados à educação. Por outro lado é reconhecida como uma instituição

séria, que produz conhecimento e oferece ensino de alto nível, o que colabora para o desenvolvimento social.

Contudo, apesar das críticas e dos problemas enfrentados pelas universidades públicas brasileiras, são elas responsáveis por 90% das pesquisas realizadas no país e pelos melhores índices de qualidade de ensino, tanto na graduação quanto na pós-graduação. Para Batomé (1996), esse diferencial pode ser explicado, entre outros fatores, pela titulação e qualificação do seu corpo docente, que é fator primordial para o avanço das pesquisas e pelo regime de trabalho adotado que apresenta um quadro com 77,2% de seus docentes com título de doutor e 83% são contratados em regime de dedicação exclusiva.

No entanto, Chauí (2001), observa que esse patamar de excelência alcançado pela universidade pública, tanto na pesquisa quanto no ensino, é acessível a uma camada reduzida da sociedade. A autora chama atenção para o que considera um processo de privatização extremamente grave na educação superior brasileira, com o setor privado detendo 75% das matrículas decorrente da democratização do acesso ao ensino superior no país por meio do ensino pago, que na sua grande maioria deixa a desejar no quesito qualidade de ensino, privilegiando o lado financeiro e não educacional, haja visto que ocorreu um aumento de mais de 30% em três décadas de matrículas em universidades privadas, onde o processo de seleção para ingresso nas mesmas não são rigorosos (CHAUÍ, 2001). A solução para esse grave problema, no entanto, não pode ser dada pela privatização das universidades públicas, pois, como propulsora de conhecimento que produz, seja no campo da Ciência, seja no campo da Filosofia, seja no da Arte e, pela sua capacidade de reflexão e crítica tem papel significativo a cumprir na busca de solução para os graves problemas enfrentados pela sociedade brasileira e na construção do futuro do país (TRINDADE, 1999).

No Brasil a primeira universidade surge na segunda década do século 20, no Paraná. Até então, o ensino superior era realizado em instituições de vinculação religiosa, voltados à filosofia e teologia, ou em Escolas e Faculdades autônomas que atuavam na formação profissional em várias áreas. Havia, contudo, a compreensão de que a pesquisa científica era um elemento necessário ao desenvolvimento do

país e que o seu aprimoramento necessitava de organizações institucionais que a abrigassem. Desse modo, similarmente ao que ocorrera na Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos, promoveu-se à criação de universidades que associavam ensino e pesquisa, visando-se, particularmente, o desenvolvimento de conhecimentos que contribuíssem com o progresso do país.

No caso brasileiro, em particular, a ação universitária se empenhou em atuar em três esferas: o *ensino*, formando recursos humanos nas diversas áreas, a *pesquisa*, desenvolvendo novos conhecimentos e seus possíveis empregos em diversos campos, e a *extensão*, realizando atividades junto à comunidade que, conectadas ao ensino e à pesquisa de novos conhecimentos, colaborem com o desenvolvimento e bem estar dos grupos atingidos. Atuando nestas três esferas as universidades, em diversos países, passaram a cumprir uma tarefa vital e peculiar no cerne das sociedades, sendo responsáveis diretamente ou indiretamente por grandes realizações da humanidade (GALEMBECK, 2004).

A Universidade se situa como instituição direcionada para o conhecimento que pode ser visto tanto como produto acabado, portanto necessitando apenas ser transmitido, repassado, ou como processo, requerendo a participação dos sujeitos em sua construção. A percepção da existência de uma necessária separação entre as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão no trabalho universitário é apenas uma questão de modelos sobre o que seja a instituição Universidade, segundo Cerqueira (2003). Entendemos, no entanto, que a função da Universidade passa necessariamente pela produção de conhecimento de alto valor, e por revelar e tornar esse conhecimento acessível a um maior número de pessoas possível. Desta forma, a compreensão da natureza da Universidade, na visão de Botomé (1996), se confirmará na proporção em que diferentes setores da população brasileira usufruam os resultados produzidos pela atividade acadêmica, e isso se dará na medida em que a Universidade passe a ter “a cara da sociedade”. Em outros termos, quando a sua preocupação com a realidade social se torne visível nas salas de aula, nos laboratórios e nas atividades externas.

A partir dessas premissas, a Extensão se transforma em prática acadêmica que interliga a universidade, nas suas atividades de ensino e pesquisa, com as

demandas da maioria da população, deixando de ser entendida apenas como prestação de serviço pontual e desarticulada de uma proposta pedagógica institucionalizada (BOTOMÉ, 1996; CERQUEIRA, 2003) e voltada para o que Buarque (1989) denominou de “perspectiva da educação para a cidadania” que, além da formação científica e tecnológica, preocupa-se com a formação humana em todas as suas dimensões.

No entanto, segundo Fujino (2000), para que essa missão possa ser cumprida com êxito, é necessário criar na universidade condições culturais e organizacionais, técnicas e materiais que favoreçam maior diálogo com diferentes segmentos da sociedade. A autora ressalta que um dos maiores problemas para a socialização e difusão do conhecimento científico está na deficiência de mecanismos institucionais efetivos de comunicação e transferência de informação, o que propicia o desperdício de conhecimentos e tecnologias desenvolvidas nas universidades que poderiam ser de interesse social.

Em sua visão, no caso brasileiro, o que tem condicionado a manutenção das desigualdades sociais é a dificuldade de acesso à informação pelos cidadãos, principalmente no que se refere às informações científicas e tecnológicas. Isto porque, embora parte representativa da produção científica brasileira seja gerada nas universidades, tal conhecimento não chega a ser apropriado por outros segmentos da sociedade, pois para que a informação venha a gerar conhecimento é necessário, segundo Fujino, que haja plena adequação entre a linguagem do emissor e a do receptor. A adequação da linguagem de representação do conteúdo informacional é necessária para assegurar que a interação do usuário com a estrutura de informação se dê de forma a garantir acesso aos significados presentes nos diversos elementos do seu contexto de referência. Assim, conhecer o público a quem se destina a disseminação ou divulgação de informação é apontada pela autora, como “essencial para repensar as interfaces necessárias para viabilizar o fluxo que vai da geração ao uso da informação, passando pelas estruturas organizacionais que podem ser mais ou menos facilitadoras da fluidez dos fluxos” e o “grande desafio dos profissionais que trabalham na biblioteca universitária é como atuar no apoio à atividade de extensão, principalmente quando esta atividade envolve usuários diferentes daqueles com

competência e domínio da linguagem científica presente nos sistemas documentários” (FUJINO, 2000).

Chamando atenção para a responsabilidade do meio ambiente organizacional, representado pela universidade, e especificamente sobre o papel dos serviços de informação na ação de facilitar o acesso aos seus estoques de conhecimento, a autora escreve:

Se a linguagem é um dos principais canais de manifestação do saber, é compreensível supor que ela também refletirá uma situação dialética, pois a língua, enquanto instrumento de apropriação da realidade, reflete as experiências e conhecimento que os falantes possuem da mesma e assim comporta seus próprios limites. No entanto, a atribuição de poder sobre este saber é função do meio ambiente, do mesmo modo como é o ambiente que proporcionará ou não condições para o contato do indivíduo com outras realidades e para o intercâmbio de idéias. Assim, o meio ambiente organizacional pode incentivar ou criar barreiras às manifestações da linguagem (FUJINO, 2000, p. 45).

Esse é o desafio, em nossa opinião, a ser enfrentado pelo SIEO na popularização da ciência, pois enquanto unidade social representa um grupo de pessoas ligadas fortemente às atividades de produção e disseminação da informação científica e tecnológica e enquanto estrutura organizacional administrativo-burocrática terá que se rever para atuar simultaneamente no campo científico, como instituição ligada à informação científica, e no campo social para garantir que os conhecimentos presentes em seus acervos formais ou informais possam ser socializados para apropriação por outros públicos não científicos.

2.1.4 Biblioteca Universitária

Em meio a este cenário de polêmica, contestações e indefinições, urge reafirmar que cabe à universidade, com suas atividades de pesquisa, ensino e extensão, colaborar para transformar e melhorar o mundo, contribuindo na realização das potencialidades humanas no campo das artes, filosofia, ciência e tecnologia, produzindo conhecimentos que concorram para a realização do bem viver humano e para o domínio ecologicamente adequado da natureza. Para que isso se realize, entretanto, devem permear a vida universitária a

[...] autonomia, a pluralidade, o caráter público, o contato e a integração com o conjunto da sociedade, o compromisso com a liberdade, com a verdade e com a qualidade, a postura crítica, a inquietação e o inconformismo permanentes, a prática da democracia (DUSSEL, 2000, p. 415).

Inserida em uma realidade social específica, a universidade reflete de algum modo este contexto em que interage com as outras organizações sociais, podendo interferir e contribuir na transformação dessa realidade ou dela evadir-se em atividades de pesquisas e ensino cujos objetos e conteúdos não tenham maior significação neste contexto. Por outra parte, um dos papéis da universidade é pensar criticamente a própria sociedade em que está inserida, o que implica atuar com autonomia frente às demais organizações sociais.

Os novos meios de comunicação, como a Internet, não somente ampliaram o acesso à informação como aumentaram a velocidade de sua circulação, permitindo a constituição de comunidades de pesquisadores sobre os temas mais diversos. Listas de discussão, conferências virtuais e outros expedientes permitem um intercâmbio cotidiano e instantâneo de informações entre pessoas que estejam em qualquer parte do planeta. Frequentemente, pesquisadores mantêm um contato muito mais intenso com parceiros de outros países do que com colegas do mesmo setor na universidade. Por outra parte, o aprimoramento de programas de tradução e a proliferação de sites educativos permitem que estudantes tenham acesso a textos elaborados sobre os diversos conteúdos de sua formação acadêmica e que muitos blocos de textos sejam diretamente transportados de sites e enciclopédias eletrônicas a trabalhos escolares sem a adequada investigação, análise e síntese.

Assim, um dos grandes desafios da educação e da universidade está em ensinar o educando a localizar, interpretar e reagir às informações disponibilizadas em inúmeros bancos de dados através de múltiplos canais de acesso, desenvolvendo o aprendizado da pesquisa, a capacidade analítica, explicativa e criativa, da habilidade em criar problemas nos objetos de investigação, construir sínteses de elementos relevantes aos propósitos almejados, posicionar-se eticamente frente aos conflitos humanos, comunicar o conhecimento elaborado e transformar suas próprias ações com base nos graus de críticas e de sensibilidade alcançados.

Por outro lado, Mance (1998), observa que a universidade pública, gratuita e autônoma considerada um patrimônio de ensino, pesquisa e extensão para a promoção e geração de conhecimento tem como responsabilidade manter o compromisso com a sociedade como espaço de produção, reprodução e socialização do conhecimento nos processos sociais, políticos e econômicos, colaborando assim com a ampliação do exercício da cidadania e com a construção e avanço de um projeto de desenvolvimento nacional voltado à promoção das liberdades públicas e privada, enfrentando, desse modo, as diversas formas de exclusão que se aprofundam em nosso país.

A biblioteca universitária, por sua vez, se insere neste contexto e tem a função primordial de prover infra-estrutura bibliográfica, documentária e informacional para apoiar as atividades da Universidade, centrando seus objetivos nas necessidades informacionais do indivíduo, membro da comunidade universitária. Paralelamente ao contexto acadêmico, tem compromisso com a sociedade não vinculada à Universidade que se efetiva através da prestação de serviços, proporcionando o acesso à informação, à leitura e a outros recursos disponíveis que são instrumentos de transformação dessa sociedade. Ela se insere no compromisso da Universidade com a sociedade, contribuindo efetivamente para a democratização da informação, prestando serviços à comunidade local, regional, nacional e internacional. Além disso, tem a responsabilidade de coletar e sediar a coleção de documentos produzidos pela Administração Superior da Universidade (quando biblioteca central) e da Unidade (quando biblioteca por área do conhecimento), disponibilizando a informação, apoiando as atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a melhoria de vida do cidadão (BRASIL, 2004).

Cohen (2000) entende que estamos vivendo a era do conhecimento e as bibliotecas das instituições de educação superior são submetidas a desafios cada vez mais complexos, onde é fundamental a análise sistêmica da estrutura organizacional, principalmente das bibliotecas que trabalham em Rede. O momento exige uma reestruturação organizacional que promova mudanças essenciais capazes de superar a rigidez dos modelos conservadores.

No caso específico desta pesquisa, consideramos que a estrutura organizacional está intimamente relacionada com a ambiência, e que essa inevitavelmente muda no tempo e no espaço. No caso da rede SIEO, não há como negar que o ambiente institucional mudou muito. A partir de 1991, a formação da Rede SIEO, pautada no modelo organizacional cooperativo, teve por objetivo proporcionar às diversas regiões do país a agilização das atividades de pesquisa – face às necessidades primordiais de seus clientes – auxiliando a busca, localização, recuperação da informação além de coletar a produção científica nacional na área odontológica.

2.2 Estrutura Organizacional

Para falarmos de estrutura organizacional em rede de informação e compreendermos suas relações com as ações de divulgação científica e/ou popularização da ciência, julgamos conveniente fazer recortes da literatura nos temas que são fundamentais para compreensão do contexto da pesquisa.

Com o objetivo de conceituar a estrutura organizacional em rede, apresentam-se diferentes propostas feitas por estudiosos do tema. Vários autores estabelecem terminologias como: organização em rede, formas de redes organizacionais, redes organizacionais de informação, teias de informação, redes sociais de informação, network, etc.

Antes de definir a estrutura organizacional em rede, devemos informar o que é uma estrutura organizacional.

Galbraith (1977, p. 3) define organização como:

[...] uma composição de pessoas com a finalidade de alcançar algum propósito compartilhado através da divisão do trabalho, integrado por processo de decisão baseados em informações continuamente através do tempo. Argumenta que o conceito de estrutura organizacional resulta da combinação da definição de organização e do conceito de

escolha estratégica. A estrutura organizacional é concebida para ser um processo de decisão para trazer coerência entre os objetivos e propósitos para os quais a organização existe, o modelo de divisão do trabalho e de coordenação entre unidades e as pessoas que farão o trabalho.

Oliveira (2000) entende que a estrutura organizacional, compreendida como o conjunto ordenado de responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões das unidades organizacionais de uma instituição, quando estabelecida de forma adequada, propicia para a instituição aspectos benéficos como:

- Organização das funções e responsabilidades;
- Identificação de tarefas necessárias;
- Informações, recursos e feedback a equipe;
- Medidas de desempenho compatíveis com os objetivos;
- Condições motivadoras.

Chiavenato (1999), por sua vez, alerta para a função da estrutura organizacional como apoio no alcance dos objetivos organizacionais dando sustentação para:

Estrutura básica – ao contribuir para a implementação de planos bem como para a alocação de pessoas e de recursos para as tarefas que precisam ser feitas e ao proporcionar mecanismos para a coordenação dessas tarefas.

Mecanismo de operação – ao indicar com clareza aos membros da organização o que deles é esperado através de elementos normativos como procedimentos de trabalho, padrões de desempenho, sistema de avaliação, sistema de recompensas e sistemas de comunicação.

Mecanismo de decisão – suportando o processo de tomada de decisão e seus requisitos de processamento de informação, o que inclui o fornecimento de arranjos favoráveis à obtenção de informação do meio externo e procedimentos para tratamento de informações.

Vasconcellos (1989) entende que a estrutura organizacional é pautada em nível de formalização (formais e informais) e a representação gráfica é feita através do organograma, sendo formal, aquela que é deliberadamente planejada e formalmente representada, em alguns aspectos pelo seu organograma e suas principais características são: ênfase a posições em termos de autoridades e responsabilidades; é estável; está sujeita a controle; está na estrutura e conta com líder formal.

Já, a organização informal, surge da interação social das pessoas, o que significa que se desenvolvem espontaneamente quando as pessoas se reúnem, e representa relações que usualmente não aparecem no organograma. No entanto, nela existe também sanção social, expectativa de comportamento, autoridade, comunicação e percepção da consequência de determinada forma de agir. São relacionamentos não-documentados e não-reconhecidos oficialmente entre os membros de uma organização que surgem inevitavelmente em decorrência das necessidades pessoais e grupais dos empregados. Tal estrutura sempre existirá, pois está baseada na relação entre pessoas e por isso a autoridade flui na maioria das vezes na horizontal; é instável; não está sujeita a controle; está sujeita aos sentimentos, à liderança informal e desenvolve sistemas e canais de comunicação particulares.

2.2.1 Estrutura Organizacional em Rede

De acordo com a etimologia, o termo rede origina-se do latim e para os autores Loiola e Moura (1996, p. 54), é categorizada como:

Enlaçamento de fios, cordas, arames, com aberturas regulares fixada por malhas, formando uma espécie de tecidos. Os fios e as malhas dão a forma básica da rede. De imediato, os fios podem corresponder às linhas ou às relações entre atores e organizações, os quais representariam as malhas ou os nós.

Nohria e Eccles, em 1992, p. 5, observava o surgimento de novas formas de estrutura organizacional

[...] as quais tentam lidar hoje com os desafios altamente inovadores e rápidas mudanças do ambiente. Organizações estão evitando a integração vertical e o controle hierarquizado em favor da participação em networks interorganizacionais.

Com o intuito de conceituar a estrutura organizacional em rede, apresentam-se diferentes propostas feitas por estudiosos do tema. Observa-se que não existe uma uniformidade no emprego das terminologias.

Olivares (2003) observa que autores estabelecem termos como: organização em rede, formas de rede organizacionais, redes organizacionais, redes interempresas, organizações sem fronteiras, teias, colegiada, network, entre outras. Em geral, as definições variam entre a conceituação do objeto e a explanação da estrutura do ponto de vista administrativo ou operacional.

Ghoshal e Bartlett (2000, p. 1065-1066) salientam que a estrutura organizacional em rede se ergue sobre dois princípios vitais para a construção da capacidade de aprendizado difusa, a configuração estrutura com base em atividades distribuídas e especializadas e um conjunto de relacionamentos mais fundamentados na interdependência do que na dependência ou independência.

No conceito de Cohen (2000), as configurações de redes consistem em interações ou relacionamentos entre colaboradores interdependentes que operam simultaneamente para o alcance de um objetivo. Uma rede pode ser vista como composta de nódulos ou nós e de ligações ou laços. As redes podem ser soltas ou apertadas de acordo com o número, intensidade e tipo de interação entre os membros. Nem todos os pares de nódulos estão diretamente ligados, alguns estão reunidos por relacionamentos múltiplos, e nódulos e ligações mudam com o tempo.

Para Castells (2000, p. 191)

[...] a empresa em rede é aquela forma específica de empresa cujo sistema de meios é constituído pela intersecção de segmentos de sistemas autônomos de objetivos. Assim, os componentes da rede tanto são autônomos, quanto dependentes em relação à rede e podem ser uma parte de outras redes e, portanto, de outros sistemas de meios destinados a outros objetivos.

Quanto à flexibilidade que a estrutura organizacional em rede teria que ter para adaptar a outras circunstâncias e a um novo contexto de atuação salienta-se algumas definições:

Ao serem confrontadas com os problemas de flexibilidade das estruturas funcionais, divisionais e matriciais algumas empresas recorrem à forma em rede, como meio de funcionar melhor com menos recursos. A vantagem principal dessas formas de organização é a habilidade de ser internamente flexível e ao mesmo tempo se adaptar às mudanças em seus ambientes (McGUILL; SLOCUM JR., 1995, p. 100).

O elevado grau de adaptabilidade organizacional constitui a principal vantagem da estrutura em rede, uma vez que as relações entre entidades internas e externas são muito flexíveis. Por essa razão as estruturas em rede são particularmente apropriadas a meios envolventes em rápida mudança tecnológica e comercial (FREIRE, 1998, p. 465).

A estrutura organizacional em rede apresenta algumas características que vem a certificar este novo modelo organizacional:

Na organização em rede, os padrões de interação isto é fluxo de informação, produto e pessoal são dinâmicos e estabelecidos antes pela necessidade do que por um plano rígido. O sistema de valor da organização é caracterizado pela partilha e colaboração, em oposição à propriedade territorial, confiança em oposição à desconfiança, autoridade do conhecimento ao invés da hierarquia funcional de autoridade (GERSTEIN, 1994, p. 22).

A estrutura organizacional em rede é uma representação do arranjo que serve de base para um funcionamento que se relacione com duas ou mais organizações de forma ativa e interdependente, que desenvolva diversas operações e/ou processos interorganizacionais; que funcione de maneira equilibrada tendo um balanceamento na participação entre as organizações que formam a rede e que ocorra uma integração na participação das organizações para que uma sinergia das competências desenvolvidas.

Toda organização é constituída por uma série de unidades organizacionais, as quais têm suas próprias funções, atribuições e/ou competências que,

evidentemente, diferem no conteúdo e nas características. Segundo Mintzberg (1994), tais unidades podem ser denominadas: ápice estratégico, constituídas por unidades diretoras; centro de operações, conformadas por unidades de operação.

Uma característica fundamental da organização de rede é o alto grau de integração. No tipo ideal de rede, todos os membros estão muito bem unidos em categorias formais ou grupos na forma de núcleos (BAKER, 1992). Isso significa, na opinião de Davidow e Malone (1993), que uma das grandes mudanças organizacionais é o surgimento de uma organização plana, na qual grande parte da gerência de linha intermediária e quase toda a gerência de assessoria desaparecem. As atividades de linha e de assessoria se integram cada vez mais, no sentido de que os núcleos organizacionais trabalham de formas complementar, com células executoras definidas por Tachizawa e Scaico (1997, p. 173) como:

[...] o sistema que reúne grupos de empregados responsáveis pela produção de serviços com autonomia de decisão e onde cada um conhece todos os tipos de tipos de operação de sua célula. A adoção do conceito de célula na reconfiguração organizacional pressupõe, portanto, a formação de equipes ou núcleos multidisciplinares, reunindo profissionais das mais diversificadas especialidades, com objetivos bem definidos e autonomia de trabalho, onde a complementaridade de visão dos integrantes da célula favorece a cooperação e não a competição interna, e onde as interações multi e interdisciplinares propiciam um repertório muito mais rico de respostas aos desafios cada vez mais complexos de incessante necessidade de melhoria de desempenhos e de qualidade.

A estrutura organizacional em rede, conforme Olivares (2003) privilegia o uso de núcleos porque eles constituem uma opção adequada e oportuna, que facilita a integração de unidades orgânicas em forma de equipes mais flexível e consistente o funcionamento da organização. A vantagem, de acordo com Savage (1996, p. 245-250).

[..] é que as organizações em rede são mantidas juntas, não mediante rígida burocracia, mas pelas visões compartilhadas e pelos conhecimentos comuns. Ao invés de estarem direcionadas para o trabalho seqüencial em departamentos isolados ou organizações isoladas, as capacidades interfuncionais e interorganizacionais são combinadas para o trabalho em projetos grandes e pequenos, procurando integrar atividades, recursos e atores de acordo com a competência específica dos grupos ou núcleos.

A descrição das atividades define as funções e competências, relações de autoridade, de responsabilidade e de coordenação das diversas unidades organizacionais. Na proposta tradicional, esta descrição se caracteriza pelo formalismo burocrático de manuais, regulamentos, etc., onde se detalha até mínimos detalhes.

Na estrutura organizacional em rede não há o formalismo da descrição e as relações se caracterizam pela flexibilidade e *empowerment* dos núcleos. Para Savage (1996, p. 234)

[...] a rede é um processo contínuo de fazer contato com outras pessoas para executar tarefas. Ao se tornarem os nós da rede, os conhecimentos e os recursos são aproveitados e a eficiência aumenta. Ao invés de estar confinado à corrente de comando, pode-se ir diretamente às fontes de conhecimento e informação tanto dentro como fora da organização.

Alguns autores como Dellagnello e Silva (2000), afirmam que as organizações modernas estão cada vez mais baseando suas atividades de trabalho em equipes, forças-tarefas, núcleos constituídos por funcionários polivalentes, cuja direção adota a forma de rodízio periódico para os membros do núcleo, como também permite que o funcionário participe simultaneamente de outros núcleos. Essas equipes têm algumas outras características a salientar, como operar processos de forma simultânea ou paralela e não seqüencial, como nos moldes tradicionais. Isso faz com que Savage (1996, p. 233) “[...] comente que à medida que as equipes autogeridas resolvem suas tarefas, elas mudam seus focos para outros aspectos inter-relacionados, com visão de conjunto”.

O fato de a estrutura organizacional em rede privilegiar um maior *empowerment* significa que há um oferecimento de maior autonomia e confiança ao pessoal que integra os diversos núcleos, para que elas possam decidir e atuar na hora ante contingências que possam surgir a *Aliança Estratégica* que vem a ser a descrição das atividades da estrutura organizacional em rede que caracteriza-se por uma maior autonomia e flexibilidade dos núcleos para atuar nos diversos processos integrados das parcerias (OLIVARES, 2003). “Uma questão observada neste componente é o fato de que a típica descrição de funções padronizadas excessivamente vem dando lugar a processos interligados de todo nível e engajados

entre si” (LEWIS, 1992, p. 109). Savage (1996, p. 237) “refere-se precisamente à autoridade do conhecimento, elemento chave para a descrição de atividades no contexto de redes”. O mesmo declara que esse conhecimento aparece de várias formas: Saber como: procedimentos para se realizar o trabalho; Saber quem: recursos chave, a quem recorrer; Saber o quê: habilidade para discernir padrões chave com base no conhecimento; Saber por quê: entender o contexto mais amplo, as visões; Saber onde as coisas podem e devem acontecer; Saber quando: época adequada.

2.2.2 Comunicação da Estrutura Organizacional em Rede

Hampton (1992, p. 427) conceitua o termo comunicação organizacional como:

Processo pelo qual as pessoas trabalham em uma organização transmitem informações entre si e interpretam seu significado. O que a comunicação faz para uma organização se parece com o que a corrente sanguínea faz para o organismo. A corrente sanguínea supre todas as células do organismo com oxigênio; o sistema de comunicação supre todas as unidades, departamentos e pessoas da organização com informação. Privadas do oxigênio, as células funcionam mal e morrem; sem a informação necessária, as pessoas e os departamentos dentro da organização funcionam mal, o que na certa leva a uma espécie de insuficiência final para elas e para a instituição como um todo.

Na proposta tradicional da comunicação organizacional, esta caracterizava-se por ser vertical, em razão das hierarquias, o que ocasionava lentidão e rigidez.

Na estrutura organizacional em rede, a comunicação caracteriza-se por ser integrada em todos os níveis hierárquicos, baseada em tecnologias de comunicação e informação (internet e extranet), o que permite atuação mais ágil e adequada de acordo com as necessidades do momento. O aspecto das tecnologias de informação e de comunicação é fundamental na estrutura organizacional em rede. Sua relevância é citada por Peci (1998, p. 6).

As novas tecnologias de informação oferecem a infra-estrutura de comunicação e aumentam a chance de tornar essas tendências organizacionais em realidade. Elas fazem possível o estabelecimento

de relações entre empresas, instituições e pessoas a fim de tomar decisões em conjunto. As primeiras formas de organização em rede, como alianças estratégicas, acordos de subcontratação e tomada de decisões descentralizadas das grandes empresas, teriam sido impossíveis de serem colocadas em prática, sem o desenvolvimento das redes de informática.

A rede está associada à facilidade na troca e disseminação de informações, mas é importante salientar que a virtualização da comunicação entre organizações da rede deverá procurar conciliar a infraestrutura tecnológica com o conteúdo, além de estabelecer padrões de linguagem que favoreçam o diálogo entre seus integrantes. A estrutura organizacional em rede privilegia o uso de meios virtuais de comunicação, fundamental para a sua integração e operacionalização, mas a compreensão das formas de comunicação entre seus integrantes é importante para o gestor, uma vez que definem as possibilidades de alcance dos resultados almejados quando da sua constituição

Albertin (2000) salienta os laços de comunicação das organizações-parceiras empregando a tecnologia da informática. Essas atividades incluem estabelecer conexões eletrônicas privadas com clientes internos e externos, para incrementar a eficiência das comunicações nas ações a serem tomadas. Confirmando a importância das tecnologias de informação, Castells (2000) comenta que elas são fundamentais para que o modelo de rede flexível e adaptável funcione, as informações circulem pelas redes, entre organizações, dentro das organizações, redes pessoais e redes de computadores.

A comunicação é um elemento indispensável para a inter-relação das organizações parceiras, define o grau e o tipo de comunicação entre elas. Essa conexão atualmente privilegia padrões virtuais, sejam de intranet ou extranet.

Para o autor, as grandes organizações ficariam simplesmente impossibilitadas de lidar com a complexidade da teia de alianças estratégicas, dos acordos de subcontratação e do processo decisório descentralizado sem o desenvolvimento das redes de computadores.

No caso das redes cooperativas de informação científica, particularmente a SIEO, é possível afirmar que a sua implementação só foi possível em função do desenvolvimento da Internet, uma vez que atua com uma estrutura organizacional descentralizada, que garante a autonomia decisória dos seus integrantes, daí a necessidade de consultá-los sobre o interesse e particularidades internas para ações não previstas quando da constituição da rede.

2.2.3 Centralização e Descentralização da Estrutura Organizacional em Rede

A centralização acontece quando as principais decisões, na maioria, são tomadas nos níveis hierárquicos superiores da organização, representando o controle e formalização de poder na sua alta administração. A descentralização, ao contrário, ocorre quando a tomada da decisão está dispersa em diferentes níveis hierárquicos e é baseada na autoridade técnica das competências dos diversos núcleos, a quem cabe responsabilizar-se pela definição de suas metas, propósitos e missão, juntamente com seus planos de projeto em um banco de dados partilhado. Isto não impede que as equipes possam examinar várias outras atividades para pedir ajuda ou compartilhar insights (GHOSHAL; BARLETT, 2000).

Segundo Gnyawali e Madhavan (2001), a centralização/descentralização da estrutura organizacional em rede num contexto de aliança estratégica caracteriza-se pela delegação e desconcentração da tomada decisória em favor dos núcleos organizacionais como forma de aproveitar com maior eficiência a sinergia de competências organizacionais parceiras. Embora possam existir decisões estratégicas mais centralizadas, a predominância é de decisões táticas e operacionais mais autônomas, segundo os critérios e atribuições estabelecidos pelas próprias organizações parceiras.

Uma aliança estratégica que pretende a integração de competências oferece um maior *empowerment* às funções, atividades e/ou processos. Assim, a delegação e a desconcentração da tomada de decisões são outorgadas aos núcleos, para que respondam com rapidez e flexibilidade às exigências das operações solicitadas.

2.2.4 Tipos de Estrutura Organizacional em Rede

As organizações parceiras que se configuram numa estrutura organizacional em rede, segundo Olivares (2003), podem estar fundamentadas em três dimensões que sustentam uma relação interorganizacional e que ocorrem de forma simultânea entre as organizações: a) ligações de atividades que referem-se ao relacionamento e integração dos processos de transformação e de transação entre as parceiras; b) ligações de recursos referem-se ao relacionamento e integração dos elementos tangíveis como: os financeiros, materiais, humanos, e da mesma que os intangíveis como o conhecimento; c) ligações de atores referem-se ao relacionamento e integração da equipe parceira, tanto no aspecto formal como informal.

O autor sugere a existência de dois tipos de propostas de redes e suas características:

1 Tipos genéricos de redes – são aquelas que podem ajudar a classificar as redes das mais diversas formas e com simplicidade. Podendo cada rede organizacional enquadrar-se simultaneamente em uma ou mais situações propostas:

- a) Referente à nacionalidade das organizações-parceiras, a estrutura organizacional em rede pode ser classificada em local e internacional (Figura 1).

Local é aquela constituída por organizações-parceiras de mesma nacionalidade, administrada sob padrões culturais e aspectos legais similares, e localizadas geograficamente perto uma das outras, o que faz com que o tempo de operações de conexão seja menor. Os produtos e serviços desta rede podem abarcar as organizações nacionais como também organizações internacionais;

Internacional é aquela constituída por organizações parceiras de outras nacionalidades, cujos padrões culturais e normativos diferem, possuem idiomas diferentes, o que pode vir a gerar alguma

barreira de entrosamento. A distância geográfica também é maior o que dificulta os contatos presenciais.

Figura 1 - Tipos de redes pela nacionalidade. Adaptação feita pela autora, a partir de Olivares (2003)

- b) Referente ao número de organizações parceiras, a estrutura organizacional pode ser classificada em Bi-Rede e Poli-Rede (OLIVARES, 2003) (Figura 2).

Bi-Rede é aquela constituída por somente duas organizações parceiras, por consequência os custos e tempos operacionais podem ser alcançados com maior facilidade.

Poli-Rede são aquelas constituídas por varias organizações parceiras, portanto os custos e tempos operacionais podem levar maior tempo para serem alcançados. Podendo estar ligadas a um Centro coordenador o qual irá administrar as atividades das organizações cooperantes.

Figura 2 - Tipos de rede por número. Adaptação feita pela autora, a partir de Olivares (2003)

2.3 Redes de Informação Científica

Na literatura sobre o tema, encontram-se diversas denominações como: organizações em rede, formas de redes organizacionais, redes interorganizacionas, redes de informação, redes de cooperação interorganizacionais. Independente da denominação observa-se, na atualidade, que o relacionamento visando à cooperação tornou-se ponto central da nova forma organizacional e passou a ocupar papel relevante nos empreendimentos modernos. A cooperação está relacionada, quase sempre, ao desenvolvimento e a interação dos seus integrantes.

A participação em redes sociais, a cooperação, as parcerias e a adoção de redes de comunicação possibilitam a interação. A interação leva ao compartilhamento, impulsiona os fluxos de informação e de conhecimento que são decorrentes do movimento de uma rede e determinados pelos vínculos que se configuram e re-configuram tanto no sentido horizontal como vertical com outras organizações envolvidas neste conjunto (GULATI et al., 2000).

Sampaio (2005), ao discorrer sobre experiência cooperativa entre bibliotecários de instituições universitárias, observa que esse conjunto é composto por pessoas em torno de um objetivo comum e há muito se sabe que é extremamente difícil atender à demanda da comunidade operando isoladamente, sem a cooperação entre os pares. É consenso entre os bibliotecários que nenhuma biblioteca ou centro de informação é auto-suficiente no atendimento às necessidades de informação de uma determinada comunidade.

Os processos atuais estão cada vez mais organizados na forma de redes. Essas redes formam a nova morfologia social e a consolidação desse modelo integrado pela tecnologia de informação e comunicação altera irreversivelmente as formas de produção, operação e os resultados dos processos produtivos, do saber e da cultura. Entretanto, apesar do papel central da tecnologia, são as pessoas que, a partir da presença na rede, tornam-se fontes decisivas de dominação e transformação da sociedade.

A importância em se trabalhar cooperativamente, visando a economia de recursos e a otimização de processos há muito aparece como caminho único para as bibliotecas e serviços de informação conseguirem “responder a todas as consultas que lhe são apresentadas” (FERREIRA, 1979, p. 67). O autor alerta para o objetivo maior de uma rede de informação, que é a de disseminar a informação de maneira a contribuir com as necessidades dos usuários.

Pensando-se em economia de recursos e a otimização de processos foi instituído em 1980 o COMUT – Sistema de Comutação Bibliográfica, junto à Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e desde então faz parte do dia a dia de muitas instituições brasileiras, como ferramenta facilitadora no acesso a documentos científicos para estudantes, professores, pesquisadores e profissionais de todas as áreas do conhecimento (ABDALA, 2002).

Em 1979 foi feito diagnóstico pela necessidade de implantação de um sistema racionalmente integrado, que conseguisse conciliar economia de custos com a prestação de serviços eficientes aos usuários e que acabou por gerar a implantação do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo – SIBi/USP,

através da resolução de 08 de julho de 1981. O diagnóstico pré-implantação do SIBi/USP evidencia “uma multiplicidade de bibliotecas, representando os mais diversos níveis de organização e serviços, todas, porém, isoladas restringindo seu relacionamento ao intercâmbio informal entre bibliotecas congêneres e trazendo como consequência duplicações desnecessárias de acervos e serviços” (PASQUARELLI; KRZYZANOWSKI; IMPERATRIZ, 1988, p. 59).

Outro exemplo de rede no Brasil, a RNP – Rede Nacional de Pesquisa foi criada em 1989 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) com o objetivo de construir uma infraestrutura de rede Internet nacional para a comunidade acadêmica. A rede começou a ser montada em 1991 e em 1994, já atingia todas as regiões do país, com constantes investimentos em melhoria tecnológica. Em 2005, a rede de alta tecnologia já permitia a implantação de rede acadêmica distribuída entre 27 estados da Federação brasileira, interligando 329 instituições de ensino e pesquisa, com uma capacidade de tráfego de 335 Mbps, e mantendo uma conectividade internacional com os Estados Unidos e a Europa, através de Portugal, de 202 Mbps (REDE NACIONAL DE PESQUISA, 2005).

Ressaltamos também a importância da Rede CEDROS - Rede para Cooperação em Estudos e Desenvolvimento de Recursos Odontológico para o Setor Saúde - A Rede é composta por indivíduos em instituições de pesquisa ou profissionais da odontologia que trabalham juntos para alcançar soluções para os principais problemas de saúde bucal da população Latino Americana. A Rede foi criada em 1990 contando com o apoio financeiro da Fundação W.K. Kellogg. Seu secretariado executivo está localizado no Centro Colaborador para Pesquisas e Promoção de Saúde bucal da Organização mundial da Saúde da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A Rede tem objetivos audaciosos. Ela pretende constituir-se em um elo unindo a profissão odontológica, representada por suas associações de classe, instituições de serviços e de educação, dedicadas ao ensino a pesquisa. Ela também pretende ser um elo de conexão entre Brasil e os demais países da América Latina. Finalmente, ela espera estimular e facilitar projetos que envolvam universidades, serviços públicos e instituições privadas.

CEDROS é uma rede aberta e o único requerimento para participar da mesma é o de estar efetivamente envolvido em um trabalho de desenvolvimento ou de pesquisa em uma das áreas prioritárias da Rede, que visam contribuir com a melhora das condições de saúde bucal das populações da América Latina.

Na área de Ciências da Saúde na região da América latina e Caribe a Rede de Informação Científica está diretamente ligada ao desenvolvimento do acesso à informação técnico-científica, que é liderada e coordenada pelo Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde – BIREME.

2.4 Sistema BIREME

A BIREME é um centro pertencente à Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), que, por sua vez, é o escritório da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o continente americano. Foi criada em 1967 com o nome de Biblioteca Regional de Medicina, mediante um convênio entre a OPAS e o Governo do Brasil, representado pelos Ministérios da Saúde e da Educação, a Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo e a Escola Paulista de Medicina, hoje Universidade Federal de São Paulo. O nome foi mudado para Centro Latino- Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, para melhor refletir seus objetivos e funções, mas a sigla BIREME permanece em uso.

Tem por objetivo cooperar com o desenvolvimento da pesquisa, educação e atenção em saúde na América Latina e Caribe, colocando ao alcance da comunidade de profissionais da saúde informação científico-técnica produzida nacional e internacionalmente.

2.4.1 Objetivos Específicos

Para cumprir sua missão, a BIREME tem os seguintes objetivos específicos:

- desenvolver a capacidade dos países da Região da América Latina e Caribe no gerenciamento e operação de sistemas nacionais de informação que integrem as bibliotecas e centros de documentação da área da saúde;
- promover produtos e serviços de informação baseados no uso de uma metodologia comum, no compartilhamento de recursos e no uso de tecnologias de informação adequadas à Região, visando aumentar a eficiência e eficácia no atendimento das necessidades de informação;
- estabelecer o controle permanente da produção científica na área da saúde em cada um dos países da Região;
- facilitar continuamente o acesso a informação científica em saúde originada nos países da América Latina e Caribe e nos demais países;
- promover o intercâmbio de experiências entre os centros do Sistema, a nível nacional e internacional (BIREME, [2009]).

2.4.1.1 Funções

Na consecução destes objetivos, a BIREME exerce as seguintes funções:

- atua em nível internacional como Centro Coordenador do Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde;
- atua em nível nacional como Centro Coordenador do Sistema Brasileiro de Informação em Ciências da Saúde;
- atua em nível local como Biblioteca Central da Escola Paulista de Medicina;
- desenvolve a metodologia comum adotada por todos os integrantes do Sistema para a produção e operação de produtos e serviços de informação;
- seleciona, adquire, organiza e dissemina, no âmbito do Sistema, a literatura internacional em ciências da saúde, baseado no uso compartilhado e seletivo de recursos;

- desenvolve sua coleção visando complementar as coleções dos integrantes do Sistema;
- coordena as atividades de controle bibliográfico da literatura produzida na América Latina e Caribe, abrangendo tanto publicações convencionais quanto não convencionais, e promove sua difusão;
- promove a difusão e o intercâmbio de conhecimento, experiência e tecnologia no campo de ciências da informação entre os países da Região;
- atua como centro de aperfeiçoamento e treinamento de profissionais da informação e da área de saúde no campo de ciências da informação (BIREME, [2009]).

Desde sua criação, a BIREME se destaca enquanto Sistema de Informação e coordena uma das maiores redes de bibliotecas do mundo, com representação em todos os países da América - Latina e Caribe. Sua estrutura prevê um Centro Coordenador Nacional e uma rede descentralizada de Centros Cooperantes formada por bibliotecas e centros de documentação da área da saúde. Ao Sistema também pertencem os Centros de Informação da sede da Organização Pan-Americana da Saúde, em Washington, os Centros Especializados regionais da OPAS e os Centros de Documentação localizados nas Representações nos diversos países.

A estrutura desse Sistema Regional se apresenta como se segue:

- Centro Coordenador Nacional (CCN) da Rede Nacional;
- Grupo Técnico, composto por representantes dos Centros Cooperantes da Rede Nacional (CCN);
- Comitê Assessor composto por autoridades de Saúde;
- Centros Regionais das Sub-Redes especializadas em temas específicos;
- Centros Regionais Especializados da Oficina Sanitária da OPAS;
- Centro de Documentação da Oficina Sanitária da OPAS/OMS no país, e
- Biblioteca da Sede da OPAS em Washington (BIREME, [2009]).

O Sistema Regional BIREME, se especializou em desenvolver tecnologias visando aumentar a capacidade dos países da Região para criar e operar sistemas

nacionais de informação técnico-científica, em consonância com o surgimento de novos padrões organizacionais e de tratamento da informação.

Dentre os trabalhos em cooperação realizados por essa Rede, destaca-se na década de 80, a ação da BIREME para a criação e desenvolvimento da Rede de Bibliotecas na região, em busca da racionalização e uso compartilhado das coleções, bem como das dissertações e teses.

A Rede de informação técnico-científica em saúde para a América Latina e Caribe da BIREME está atualmente presente em 31 países. Como a demanda de cooperação técnico-científica de produtos e serviços baseados na internet, foi se desenvolvendo a passos largos, viu-se a necessidade criar novos mecanismos para atender as necessidades da comunidade científica, que deram origem à BVS Biblioteca Virtual em Saúde.

2.4.2 BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

A proposta de criação e desenvolvimento da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sob a liderança da BIREME, significou a adoção de um novo paradigma organizacional e de tratamento da informação que representa uma expansão do modelo atual de cooperação técnica ao promover a produção e operação descentralizadas de fontes de informação multimídias, conectadas em rede, com acesso direto e universal, sem limitações geográficas e de horário. O plano de ação para a BVS foi baseado em cinco linhas: promoção e marketing; realinhamento de produtos e serviços tradicionais; produção de publicações eletrônicas; desenvolvimento de ferramentas de integração e localização de informação; e desenvolvimento de outros componentes da BVS (BIREME, [2009]).

A BVS está atualmente presente em 29 países e estão classificadas em temáticas e institucionais e as em desenvolvimento, conforme segue:

- Brasil

- BVS
 - **Certificadas**
 - **Temáticas**
 - [Adolescência](#)
 - [Adolpho Lutz](#)
 - [Aleitamento Materno](#)
 - [Doenças Infecto-Parasitárias](#)
 - [Educação Profissional em Saúde](#)
 - [Enfermagem](#)
 - [Homeopatia](#)
 - [Integralidade](#)
 - [Portal Telessaúde Brasil e BVS Atenção Primária à Saúde](#)
 - [Psicologia](#)
 - [RIPSA](#)
 - [Saúde Pública](#)
 - **Institucionais**
 - [FAPESP](#)
 - [FIOCRUZ](#)
 - [Ministério da Saúde](#)
 - [Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo \(SES-SP\)](#)

Em desenvolvimento

- **Nacional**
 - [Nacional](#)
- **Temáticas**
 - [Carlos Chagas](#)
 - [Economia da Saúde](#)
 - [Educação em Ciências da Saúde](#)
 - [Hanseníase](#)
 - [Odontologia](#)
 - [Portal de Determinantes Sociais da Saúde](#)
 - [Toxicologia](#)
 - [Veterinária](#)
 - [Violência e Saúde](#)
- **Institucionais**
 - [Ambientes Aprendizizes e Informados BIREME](#)
 - [Instituto Evandro Chagas - SVS/MS](#)
 - [Memorial da América Latina - BV@L](#)
 - [UNIFESP Trajetória Científica](#)
 - [Vigilância Sanitária](#)

2.4.3 BVS Odontologia na Estrutura das Redes Sociais

A BIREME como propulsora da rede de saúde tem um importante papel na América Latina e Caribe perante a Organização Mundial de Saúde – OMS e a Organização Pan-americana de Saúde – OPAS. Entende-se que na simbologia das redes sociais o primeiro nó que liga uma instituição a outra parte da coordenadora brasileira da área de saúde, no caso a BIREME. A partir daí, entende-se como pontos secundários todas as demais Bibliotecas Virtuais em Saúde já consolidadas

e/ou em fase de consolidação. Desta forma, BVS Saúde Pública, BVS Enfermagem, BVS Psicologia, BVS Adolec, BVS Odontologia etc., seriam nós secundários. No caso específico da rede de odontologia, denominada SIEO, os nós terciários seriam constituídos pelas instituições que apóiam a operacionalização da BVS Odontologia (Figura 3).

Figura 3 - Exemplificação de nó primário e nós secundários na rede social da BIREME (CARVALHO; RAMOS, 2009, p. 395)

Desde a proposta inicial da Biblioteca Virtual em Saúde em 1998, várias iniciativas se fortaleceram e bibliotecas virtuais temáticas vêm se formando visando congregar as informações mais relevantes dentro das áreas específicas do conhecimento, que se encontram dispersas na web, em um único espaço virtual. Com requisitos específicos, modelos e padrões, as BVSs vêm se constituindo através de esforços colaborativos entre simpatizantes da proposta.

O caso da Odontologia, especificamente, contou com um período de vários anos para que pudesse ter a formação de seu Comitê Consultivo definitivamente constituído, pois houve a necessidade, primeira, de capacitar os profissionais envolvidos sobre o que seria este projeto. Num segundo momento passou-se a inteirar a comunidade científica sobre a magnitude do projeto para depois abraçá-lo e alçar vôos. Desta forma, a coordenação entende que a BVS Odontologia, deverá se constituir em marco para o desenvolvimento de profissionais na área

odontológica, tanto aos vinculados às atividades acadêmicas quanto aos que têm interesse na educação continuada como forma de aprimoramento pessoal. Os usuários terão acesso aos diversos recursos de informação nacionais e internacionais, por meio da Rede mundial de Internet.

O Comitê Consultivo foi formado pela representação docente das Universidades que compõem o SIEO, além da SBPqO (Sociedade Brasileira de Pesquisa em Odontologia) e da própria BIREME que atua como coordenadora geral do projeto, local e regionalmente. Como responsabilidades do comitê consultivo destacam-se:

- Coordenar o desenvolvimento da BVS Odontologia e responsabilizar-se pelo seu conteúdo
- Orientar o desenvolvimento da BVS, definindo prioridades, estratégias e procedimentos de acordo com as tendências regionais
- Estabelecer e aperfeiçoar controles de qualidade e definir critérios de seleção para fontes de informação
- Avaliar e certificar os conteúdos que serão integrados ou referenciados na BVS Odontologia
- Promover o desenvolvimento de fontes de informação
- Apoiar e colaborar na captação de recursos financeiros para o desenvolvimento da BVS Odontologia
- Promover a divisão de responsabilidades e de recursos disponíveis
- Representar a BVS Odontologia nas atividades nacionais e internacionais das BVSs para a América Latina e Caribe (BIREME, [2009]).

Desde o início de suas atividades, o Comitê tem se reunido periodicamente de forma presencial ou utilizando-se de recursos de teleconferência o que possibilita a reunião não só dos conselheiros como também dos bibliotecários de cada unidade do SIEO, bem como do Sr. Diretor da BIREME, sua equipe técnica e da Diretoria do SDO (Serviço de Documentação Odontológica), também com sua equipe técnica. O *modus operandi* permite a participação dos interessados a partir da conexão local de cada instituição.

Cada biblioteca integrante do SIEO tem sua responsabilidade na alimentação das fontes de informação e, para tanto, houve capacitação de pessoal promovida pelo SDO – Serviço de Documentação Odontológica, ministrado, porém, na BIREME pela sua equipe técnica, abrangendo, no período de uma semana de curso, os seguintes módulos: Comunidade Virtual, Localizador de Informação em Saúde em Odontologia (LIS Odontologia) e Diretórios de Eventos.

2.5 Divulgação Científica e Popularização da Ciência

Não se pode datar, com precisão, o surgimento da atividade de Divulgação científica, pois, inclusive entre os estudiosos há divergências, reflexos das diferentes concepções existentes: enquanto alguns consideram a Divulgação Científica intrínseca à própria produção da Ciência, acompanhando o seu desenvolvimento (MACEDO, 2002; MASSARANI; MOREIRA, 2004), outros sinalizam que a atividade surgiu no século XVII, como uma necessidade da ciência moderna, por considerar que a educação das pessoas deve incluir todo o conhecimento do funcionamento do universo (CALVO HERNANDO, 2006; REIS, 2001).

As primeiras iniciativas de divulgar dados de pesquisas científicas são registradas em livros, conferências e em demonstrações de experimentos para um público restrito. Segundo Macedo (2002), a divulgação para um público mais amplo tem início no século XVI, com os primeiros periódicos científicos. Reis (2001), no entanto, questiona sobre o alcance daquele público e observa que:

Representativo desse esforço de espalhar a ciência seria o livro de Bernier lê Bovier de Fontenelle "Entretiens sur la pluralité des mondes", publicado em 1686. [...] Poderíamos então considerar Fontenelle como popularizador da ciência se ele escrevia apenas para a aristocracia, que era a classe interessada nesse tipo de conhecimento, e manifestava até a convicção de que o conhecimento científico devia constituir o privilégio da elite? (REIS, 2001).

A produção e disseminação de conhecimento é um dos principais atributos para o desenvolvimento científico, pois somente através da divulgação dos

resultados é que ocorre a evolução do conhecimento. Por outro lado, as publicações científicas estão cada vez mais específicas, de tal forma que pesquisadores de uma determinada área apresentam dificuldades para compreender conhecimentos que são de áreas diferentes a da sua atuação.

Por outro lado, vivemos em mundo dominado não somente pela tecnologia, mas também pelos avanços da ciência que fazem parte do nosso cotidiano. Dessa forma, a necessidade de popularização da Ciência tem ganhado destaque em todo mundo e é alvo de debates em diferentes fóruns e de políticas de fomento. Podemos destacar muitas justificativas para que se ampliem, em quantidade e qualidade, as ações voltadas à divulgação científica e, conseqüentemente, ao fortalecimento de uma cultura científica. Segundo Guará (2002, p. 85-86) “o acesso ao conhecimento científico não pode ser o crivo de ampliação da exclusão social e da concentração de poder, que beneficia apenas os que dispõem de meios para atualizar-se”.

Um dos grandes desafios a serem superados na divulgação científica, em particular no campo de Ensino de Ciências, é a dicotomia entre processos que podem se configurar como transmissão de informações e conhecimento de uma fonte de saber para um receptáculo desprovido ou não de conhecimentos prévios (educando ou leitor/espectador), ou como compartilhamento de saberes entre indivíduos autônomos (BARROS, 2002; LEWENSTEIN, 1995; MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Para Candotti (2002) esse conceito de divulgação científica pressupõe o exercício de reflexão sobre os impactos sociais e culturais de nossas descobertas e inclui a atenção aos riscos de mitificação da Ciência na atividade de divulgação, a busca pela discussão sobre benefícios e danos causados pelo desenvolvimento científico e tecnológico à humanidade. O autor entende que a ausência de contato com a atividade científica ou oportunidades de reflexão e aprendizado sobre o funcionamento da Ciência, pode levar a população a visões deformadas e até míticas.

Portanto, as ações que objetivam contribuir com a proposição e concretização de metodologias e instrumentos que permitam o avanço no sentido de uma

divulgação científica que transforme em fato as diretrizes atualmente relacionadas aos objetivos atribuídos à disseminação do conhecimento científico e tecnológico é uma meta importante a ser alcançada.

O cidadão tem despertado para a necessidade e o direito de ter o conhecimento científico e tecnológico como parte de seu cotidiano, tendo em vista que os resultados das pesquisas e seus usos afetam diretamente sua vida. Assim, há uma exigência cada vez maior para que os assuntos vinculados à ciência e à tecnologia estejam mais presentes nas pautas dos meios de comunicação Lage (2002, p. 119- 120) destaca que:

[...] além do fato de o desenvolvimento científico e tecnológico determinar alterações significativas no modo de vida, há um segundo fator, também relevante, que se deve observar: o conflito entre o que a Ciência vai revelando e os conhecimentos entrincheirados das pessoas.

Salienta Calvo Hernando (2000) que a divulgação científica possui basicamente dois objetivos principais, um vinculado ao conhecimento, a tarefa de comunicar ao público os avanços científicos da atualidade, e outro vinculado à ação, à atuação social em relação às conseqüências que o desenvolvimento científico e tecnológico pode ocasionar. Para este autor a democracia requer que todo cidadão possa conhecer o estado dos conhecimentos e dos desconhecimentos, e também seus aspectos éticos, o que impõe aos divulgadores, sejam jornalistas ou não, uma série de obrigações, a primeira das quais é tratar de criar uma consciência pública sobre o valor da ciência no nosso tempo.

Partindo desta concepção podemos considerar uma reflexão de Morin (1999, p. 18) sobre algumas circunstâncias negativas do desenvolvimento científico.

[...] os poderes criados pela atividade científica escapam totalmente aos próprios cientistas. De certo modo, estes produzem um poder sobre o qual não tem poder, mas que enfatiza instâncias já todo-poderosas capazes de utilizar completamente as possibilidades de manipulação e de destruição provenientes do próprio desenvolvimento da ciência.

Morin (1999) ainda argumenta que os cientistas perderam seus poderes, que emanam dos laboratórios, concentrados nas mãos dos dirigentes das empresas e autoridades do Estado e observa que há uma interação inaudita entre a pesquisa e o poder e que o novo saber científico é feito para ser usado conforme as decisões das potências. A partir de uma perspectiva crítica, o autor aponta a existência de um fenômeno que denominou de “despojamento cognitivo”, não só entre os cidadãos, mas também entre os cientistas, que hiper-especializados não podem controlar e verificar todo o saber produzido atualmente.

A Divulgação Científica é considerada ainda um desafio, pois está em permanente discussão, exigindo atualização conceitual e bibliográfica. Nas últimas décadas, a maioria dos países latino-americanos tem reconhecido a importância de divulgar a Ciência e Tecnologia no processo de construção de um ambiente de equidade social e econômica. Nesse contexto, pode-se identificar uma situação comum para os países latino-americanos, que é a existência de uma trajetória de divulgação da ciência e da tecnologia e a necessidade de formular políticas ou planos nacionais que permitam articular iniciativas existentes e promover o desenvolvimento de novas iniciativas.

Tais iniciativas partem da concepção de que a ciência se constitui em um saber, e o saber científico é um dos que deve ser difundido, cultivado e desenvolvido pelos indivíduos que desempenham um importante papel na evolução e transformação da sociedade.

Para Kunsch (1992, p. 63)

[...] a disseminação científica atinge um universo mais restrito ou um determinado segmento do público selecionado que conhece o assunto. É a troca de informações científicas entre especialistas de uma área de conhecimento e de outras, desde que haja domínio conexo do conteúdo e dos códigos utilizados na mensagem. E a Divulgação científica constituída de recursos, técnicas e processos para transmitir informações científicas e tecnológicas numa linguagem acessível ao público em geral, em diferentes meios de comunicação.

Os aspectos acima apresentados merecem atenção, pois ressaltam que a maneira de informar de cada cientista e a forma como utiliza os termos técnicos, produz uma estrutura de divulgação que permite ou não ampliar a disseminação de conhecimentos.

Bougnoux (1999, p. 140-147) torna explícito que

[...] o grande jogo de informação supõe elevado número de parceiros, e que sejam protagonistas; como no desafio entre laboratórios científicos, a busca da verdade supõe disputa e adormece no consenso ou no monopólio das fontes de investigação.

Mora (2003) explica que o nascimento da Divulgação Científica ocorre com os diálogos científicos de Galileu Galilei que, ao expor seu método experimental, deu início a uma revolução no modo de conceber a divulgação da ciência, apresentando conceitos em linguagem menos hermética do que aquela utilizada pelos cientistas medievais. Ao publicar em italiano diálogo sobre os dois principais sistemas do mundo, em 1624, Galileu teria demonstrado já vislumbrar um interlocutor diferente daquele que exclusivamente tentava decifrar o conhecimento científico através do latim.

Outro fato importante na expansão da divulgação científica foi a invenção dos tipos móveis em 1448 por Johannes Gutenberg. No século seguinte, a imprensa já daria seus primeiros passos para se constituir enquanto instituição. Mora (2003) atribui ao século XVII o nascimento da publicação de trabalhos científicos voltados para não especialistas:

A publicação do trabalho científico, para dar conhecimento dele a outros, foi uma invenção do século XVII. Começou como correspondência, primeiro entre cientistas e, depois, entre cientistas e editores, tornando-se estes em uma série de árbitros de troca de informação científica. A *Philosophical Transactions*, da Royal Society, uma das primeiras revistas científicas, foi a compiladora inicial do novo conhecimento: ela estabeleceu o padrão segundo o qual o cientista comunica o seu trabalho, quando publicado em artigo científico (MORA, 2003, p. 17).

O mesmo autor ressalta a profissionalização cada vez maior da atividade científica durante o século XIX, quando estreitaram-se os laços entre ciência e

tecnologia, fato que suscitou a necessidade de popularização gradativamente maior do saber científico. Segundo Mora, surgia naquele momento, um contraponto entre as especificidades de linguagem próprias de cada subcampo científico e a tradução desta linguagem para um público em relação a estes saberes e esta estreiteza de laços parece ter determinado a necessidade de divulgação de saberes antes restritos apenas a alguns grupos de especialistas.

Shamos (1988), por sua vez, aponta ocasiões que, em sua opinião, propiciaram a expansão do saber científico voltado para a comunidade leiga, como por exemplo o momento posterior à Segunda Guerra Mundial, quando novos programas de estudos científicos foram criados nos Estados Unidos e outros, ampliados. O autor aponta também o surgimento da bomba atômica como um dos maiores acontecimentos que motivaram a divulgação de tais estudos, assim como o lançamento do foguete espacial soviético Sputnik em órbita ao redor da terra, em outubro de 1957, fato que teria incentivado o presidente Eisenhower a aumentar o orçamento da Fundação Nacional para a ciência, a fim de apoiar a educação científica em todos os níveis.

Entretanto, o mesmo autor, ao refletir sobre o contexto sócio-cultural e a necessidade de se fortalecer mais amplamente o saber científico básico questiona se o empreendimento de fato levaria este saber ao grande público. Para ele, o esforço por disseminar o conhecimento científico em todos os níveis, apesar da honestidade e da dedicação de muitos professores, não rendeu frutos, apenas contribuiu para a adaptação dos cidadãos a uma sociedade tecnologizada, o que não significa tornar-se parte do processo do conhecimento.

De acordo com Melo (2001), Hipólito José da Costa Pereira teria sido o fundador do *jornalismo brasileiro* por sua atuação como editor do Correio Brasiliense (1808-1822), publicação que abria espaço para informações de natureza científica. Em missão diplomática a serviço da Coroa Portuguesa, Hipólito da Costa teria ido aos Estados Unidos para observar inventos científicos e inovações tecnológicas possíveis de serem implementadas no Brasil colônia. Segundo Melo (2001), ao realizar esta tarefa, Hipólito demonstra capacidade de percepção das invenções científicas e dos processos de difusão coletiva vigentes

naquela época, fazendo referências ao contexto colonial europeu. Desta forma, Hipólito da Costa teria sido o percussor do jornalismo científico no Brasil.

A transferência da corte real portuguesa para o Brasil, no início do século XIX, teria sido o fato histórico propulsor para o desenvolvimento tecnológico no âmbito da criação de técnicas para a difusão de conhecimentos. Foram instalados prelos e tipografias para dar início ao primeiro jornal em Língua Portuguesa na América, a Gazeta do Rio de Janeiro. O Correio Brasiliense, cujo primeiro número datado é de 1 de junho de 1808 teria sido editado em Londres e precedido este jornal.

No Brasil, segundo Vogt (2004), a divulgação científica surge de modo mais representativo, em 1949 com a revista Ciência e Cultura, voltada ainda para um público de especialistas, idealizada por José Reis e grupo de pesquisadores que fundaram a SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) no ano anterior. Somente em 1991, a revista passou a ser editada bimestralmente em inglês (a partir do volume 43). Em julho de 2002 (ano 54 número 1) ganhou periodicidade trimestral e passou a ser editada em português. Atualmente o espaço editorial apresenta-se dividido em três partes: notícias e atualidades em ciência e cultura (nacionais e internacionais), núcleo temático e críticas e artigos de autores em Tendência e Cultura.

Segundo José Reis,

[...] a divulgação científica radicou-se como propósito de levar ao grande público, além da notícia e interpretação dos progressos que a pesquisa vai realizando, as observações que procuram familiarizar esse público com a natureza do trabalho da ciência e a vida dos cientistas (REIS, 2001).

É comum que os princípios da divulgação científica estejam associados comumente não apenas e somente a conceitos de ciência, mas aos processos inerentes ao trabalho dos cientistas. Alguns livros de divulgação científica apontam para uma bagagem bastante significativa dos aspectos processuais da ciência.

Pela definição de divulgação científica de José Reis, três parâmetros da divulgação devem ser ressaltados e comentados. O primeiro é o fato de considerar-

se como genuína divulgação científica aquela que tem como público alvo as grandes massas letradas, no que se refere ao ponto de vista do letramento científico. No segundo, a divulgação científica é considerada não apenas como popularizadora de conceitos de ciência, mas também como tomadora de consciência clarividentes dos aspectos processuais ou de natureza da ciência. O último aspecto a ser ressaltado envolve a questão relevante dos processos sociais com os quais a ciência e os fatos científicos se vêem envolvidos.

Primeiro Parâmetro – Popularização da ciência

Quanto ao primeiro parâmetro, cabe comentar que os veículos de comunicação de massa, como os jornais de grande circulação nacional, buscam preencher esta demanda de atendimento aos apelos populares por ciência. A atividade de jornalismo científico mudou muito, pois, num passado não tão remoto, a produção de artigos de divulgação científica incorporava uma construção repleta de detalhes científicos. Destácio explica que “embora às vezes informações relevantes precisem ficar fora, é mais importante que a matéria não seja cansativa.” (DESTÁCIO, 2000). Sobre a temática do jornalismo científico, Destácio ressaltou que “o leitor também é muito egoísta, quer tudo mastigadinho, e, quanto mais mastigado, melhor para ele, aí ele lê.” (DESTÁCIO, 2000, p. 162).

É importante observar que a divulgação científica pode ser realizada tanto por jornais de divulgação científica quanto por obras de literatura, embora elas tenham perfis diferentes e, mesmo, públicos leitores muitas vezes diferenciados.

O apelo de popularização da ciência de alguns livros de divulgação científica parece apontar para o alvo de grupos muito letrados. Trata-se de uma produção de massa, muito embora atinja um seletivo público alvo.

Em alguns livros de divulgação científica não há qualquer menção ao público alvo, mas os próprios recursos de apresentação dos conceitos e dos processos científicos apontam para características sócio-culturais de um suposto público leitor (PINTO, 2007).

As transformações no conhecimento marcam a prática de grandes autores da divulgação científica, através do uso de analogias, comparando as entidades da ciência com a poesia, usando a poesia para atingir alvos conceituais da ciência. É comum o uso de comparações com elementos da prática literária do leitor letrado.

Segundo Parâmetro – Divulgação de processos da ciência

Quanto ao segundo parâmetro ressaltado por José Reis, em seu artigo sobre Divulgação Científica (REIS, 2001), cabe comentar que a natureza processual da ciência é bastante abordada em obras de divulgação científica.

Os tratados de filosofia da ciência enfatizam as questões da criatividade e da imaginação no trabalho do cientista, como são os casos de algumas obras de autores como Jacob Bronowski e Gerald Holton, apontam para uma importante contribuição no entendimento dos aspectos processuais do trabalho do cientista. Esses autores dimensionam prioritariamente o contexto no qual o cientista produz suas idéias, compreendendo que a ciência não é exercida apenas no laboratório, mas, também, nas entrelinhas do cotidiano.

Algumas obras de divulgação científica parecem atender aos apelos de uma definição de divulgação científica que contemple não apenas a dimensão conceitual da ciência, mas, por extensão, o plano filosófico processual, em que estão presentes aspectos da vivência cotidiana e aqueles relacionados aos processos do fazer científico (KUHN, 1998; LATOUR, 2001).

Terceiro Parâmetro – Natureza social da ciência

São raras, na divulgação científica, as referências a implicações sociais da prática científica e acerca da natureza social da ciência. Estas injunções sociais da ciência suscitam grande polêmica nos meios acadêmicos, pois os cientistas costumam não apoiar a idéia de que a prática científica seja recortada por interesses alheios à própria ciência.

A abordagem de Latour (1997) nos remete a interesses implícitos nas práticas científicas aliadas a ambições de hegemonia de poder e de submissão a regimes políticos governamentais de natureza elitista, por exemplo, afeitos a minorias dominantes e privilegiadas e de pouca representação dos interesses da sociedade oprimida. Nesta esfera de polêmica, localiza-se o embate de idéias e princípios entre supostas influências internalistas e externalistas da ciência.

2.6 O Governo Brasileiro e a Divulgação Científica

O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) foi criado em 1985, como órgão central do Sistema Federal de Ciência e Tecnologia e responsável pela formulação e implementação da Política Nacional de Ciência e Tecnologia do Brasil. Desde a sua constituição, diversas áreas de competência foram estabelecidas, e diferentes áreas de atuação vêm sendo definidas e re-definidas com as mudanças de governo. Nessa perspectiva, vemos que o MCT até 2009 definiu 24 áreas de atuação que envolviam assuntos como biodiversidade, gestão de ecossistemas, biodiesel, nanotecnologia, atividades espaciais, tecnologia da informação e comunicação entre outros. Das áreas de atuação estabelecidas é de especial interesse para a nossa pesquisa a área de inclusão social, a qual o MCT articulou de forma oficial um discurso de Difusão e Popularização da C&T, o que levou à legitimação e institucionalização da área, no âmbito político. O processo de crescimento da área de divulgação científica do país ocorre paralelamente a uma política de estímulo do próprio governo, visando articular iniciativas existentes e criar, ao mesmo tempo, condições propícias para o surgimento de novos programas e projetos.

Documentos publicados por governos anteriores deixaram manifesto um interesse por abordar as relações entre a ciência e a sociedade e serviram de base para elaboração de publicações do governo em 2002, que no Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação (BRASIL, 2002), resultado da II Conferência Nacional de CT&I realizada em setembro de 2001, aproxima o debate sobre ciência

e tecnologia nacional com a comunidade acadêmica, ao setor produtivo e a cidadania geral.

O objetivo deste Livro Branco é apontar caminhos para que Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) possam contribuir para a construção de um país mais dinâmico, competitivo e socialmente mais justo. Para tanto, é necessário formar e consolidar, em um ambiente estimulante e indutor da inovação, um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação cuja base científica e tecnológica seja internacionalmente competitiva, ampla, diversificada e nacionalmente distribuída. Deve abranger as aplicações sociais e a participação dos setores públicos e privados. Trata-se, assim, de contribuir para o avanço da institucionalização da Ciência e da Tecnologia no País que tem na fundação do CNPq, há mais de 50 anos, um marco decisivo (BRASIL, 2002, p. 21).

No Livro Branco propõem-se as linhas de uma política científica e tecnológica, através de diretrizes de ação que formariam parte de uma agenda de consenso entre os diferentes interlocutores da II Conferência Nacional de CT&I. O documento está estruturado em quatro seções centrais: na primeira delas, analisam-se os desafios para consolidar um sistema nacional de CT&I na procura de condições propícias para um desenvolvimento sustentável; na segunda seção, discutem-se os objetivos de uma proposta política de CT&I para o horizonte temporal 2012; na terceira, estabelecem-se as bases para a formulação de diretrizes estratégicas; e na última seção, explicam-se diretrizes estratégicas de ação.

Como objetivos propostos para uma política nacional de CT&I, destacam-se:

Criar um ambiente favorável à inovação no País; ampliar a capacidade de inovação e expandir a base científica e tecnológica nacional; Consolidar, aperfeiçoar e modernizar o aparato institucional de Ciência, Tecnologia e Inovação; Integrar todas as regiões ao esforço nacional de capacitação para Ciência, Tecnologia e Inovação; Desenvolver uma base ampla de apoio e envolvimento da sociedade na Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; Transformar CT&I em elemento estratégico da política de desenvolvimento nacional (BRASIL, 2002, p. 36).

Para atingir tais objetivos, propõem-se diretrizes estratégicas de ação relacionadas com a implantação de um Sistema Nacional de CT&I, a ampliação de investimentos em CT&I, a formação de profissionais na área, a consolidação da capacidade de pesquisa no país, a exploração de oportunidades de cooperação internacional e a educação para a sociedade do conhecimento. Essa última diretriz

considera ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito da educação não-formal e do ensino de ciências:

Induzir um ambiente favorável a um aprendizado permanente; difundir a cultura científica e tecnologia na sociedade; incentivar o envolvimento dos meios de comunicação na cobertura dos assuntos de CT&I; contribuir para modernizar e aperfeiçoar o ensino de ciências (BRASIL, 2002, p. 67).

No marco dos documentos elaborados e publicados pelo governo na época, encontra-se o Plano Plurianual 2004-2007, o qual definiu o desenvolvimento de programas e ações a serem desenvolvidas pelo MCT e pelas unidades operacionais (BRASIL, 2003a). No documento foi apresentado como 5º objetivo setorial **Popularizar o conhecimento científico e tecnológico e o ensino da ciência**, objetivo este que definiu programas do governo, entre os quais, o *Programa de Difusão e Popularização do Conhecimento Científico e Tecnológico*.

O referido programa propôs focalizar aspectos como divulgação do conhecimento científico; difusão da produção nacional em C&T; alfabetização científica em espaços não formais de ensino, apoio e fomento e eventos e olimpíadas de C&T; sistemas de informação; centros e laboratórios para o ensino de ciências; bibliotecas digitais; experiências de ensino de C&T e apoio a difusão de tecnologias (BRASIL, 2003a). Para isso considerou-se necessária a articulação de ações com órgãos vinculados com o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), a Secretaria de Inclusão Social (SECIS), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

É interessante destacar, neste ponto, que os anais da II Conferência Nacional de CTI, o Livro Branco e o Plano Plurianual serviram de base para a formulação de um Plano Estratégico 2004-2007 que levaria, como indicado no próprio documento (BRASIL, 2003b, p. 3), à implementação de ações e programas em três eixos fundamentais, atualmente em desenvolvimento, e que ajudariam a consolidar e fortalecer o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia:

Ao assumir o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o ministro Eduardo Campos convocou os principais dirigentes e assessores do Ministério para, juntos, promoverem uma avaliação prospectiva da conjuntura, e definirem os ajustes programáticos que fossem julgados necessários. Esse esforço coletivo, realizado em regime de dedicação exclusiva, por dois dias, tomou a forma de um seminário de planejamento.

Os participantes do seminário utilizaram como referências, os desafios assumidos pelo governo federal no Plano Plurianual – PPA 2004-2007, assim como prioridades máximas de governo identificadas pela Casa Civil. Foram ainda consideradas orientações contidas nos anais da II Conferência de Ciência e Tecnologia e Inovação e no Livro Branco de Ciência Tecnologia e Inovação, resultado da conferência [...]

A partir dessa diretiva, os participantes elegeram três eixos para compor o Plano Estratégico do MCT:

- Política industrial, tecnológicas e de comércio exterior;
- Objetivos estratégicos nacionais e
- Inclusão social.

O eixo III *Inclusão social*, citado acima, propõe o programa Difusão e Popularização da Ciência, a ser desenvolvido, por órgãos específicos, também no quadriênio 2004-2007 (BRASIL, 2003b). O programa envolvia, entre outras atividades, a implantação e modernização de 100 Centros Vocacionais Tecnológicos em diferentes estados do país e a realização de eventos de popularização e difusão da C&T.

Os documentos descritos revelam intenções, diretrizes de ação e programas de popularização da C&T que seriam desenvolvidos durante a gestão de 2003-2006.

Em 2003, como fruto das decisões do novo governo e do empenho de entidades da sociedade civil, foi criada a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inclusão Social (SECIS), órgão específico do MCT.

Para viabilizar as suas funções, a SECIS deu origem ao Departamento de Ações Regionais para a Inclusão Social e ao Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia (DEPDI), a este último foram associadas atribuições específicas, como:

- Formular políticas e implementar programas de popularização da C&T;
- Colaborar com a melhoria do ensino de ciências, em parceria com o MEC e com as secretarias estaduais de educação;
- Apoiar centros e museus de ciências e
- Apoiar eventos de divulgação científica. (BRASIL, 2003b)

Essas atribuições nos revelam compromissos a serem assumidos com a popularização da C&T, a divulgação científica e o ensino de ciências no país. Nessa perspectiva, a DEPDJ assumiu o desenvolvimento de programas de popularização da C&T com impacto nacional, como a Semana Nacional de C&T e o programa Ciência Móvel. Como mencionado no website institucional do MCT, onde estas iniciativas são promovidas, a Semana Nacional de C&T se apresenta como um evento ao qual aderem, a cada ano, novas instituições de pesquisa e de ensino de diversos municípios do país.

Além desses programas, Moreira (2006) apontava a promoção e apoio de diversas ações, algumas delas especificamente voltadas para a melhoria do ensino de ciências, como olimpíadas e feiras de ciências, a produção de material didático e a criação e aprimoramento de espaços para a experimentação, além de outras voltadas para a divulgação científica, como eventos, congressos nacionais e internacionais, programas de TV e produção de materiais de divulgação, por parte do DEPDJ.

No que se refere à divulgação científica, Moreira e Massarani (2002, p.56) referem-se:

- ao crescimento de centros e museus de ciências e de eventos de divulgação científica, que apesar dos esforços realizados, se mostra ainda com um quadro frágil e limitado;
- a ausência de políticas definidas na área, que promovam a articulação de diferentes atores sociais (universidades, institutos de pesquisa, organismos públicos);
- a cobertura deficiente dos meios de comunicação, especialmente no que se refere à interface ciência-cultura;

- a predominância do modelo de déficit, nos processos de divulgação científica e
- a falta de inclusão social de grupos marginalizados.

O DEPMI apresentou também dez diretrizes que poderiam orientar a política de popularização da C&T (Ibid.)

Contribuir para: aumento da apreciação coletiva da importância da C&T no mundo moderno; conhecimento científico-tecnológico geral mais aprofundado; estímulo a curiosidade, criatividade e inovação; entendimento por parte do cidadão do funcionamento de C&T; diminuição da “exclusão do conhecimento”; estabelecimento de uma cultura científica na sociedade.

Promover a melhoria a uma maior atualização/modernização do ensino das ciências em todos os níveis de ensino. Ênfase nas ações e atividades que valorizem e estimulem a criatividade, a experimentação e a interdisciplinaridade.

Buscar uma maior presença da C&T brasileira nos meios de comunicação.

Aumentar a auto-estima dos brasileiros neste domínio com uma justa apreciação das contribuições de indivíduos, instituições e empresas nacionais.

Estimular o uso e a difusão da C&T em ações de inclusão social e redução das desigualdades.

Promover ações que estimulem o aumento da participação na C&T de jovens de todos os segmentos (como exemplo mulheres e jovens de extratos sociais pobres).

Estimular que as atividades de PCT não se restrinjam à áreas de ciências exatas e naturais, mas que incorporem também ciências sociais e humanas.

Promover interação entre ciência, a cultura e a arte, com uma maior aproximação da C&T com o cotidiano das pessoas e valorizando os aspectos culturais e humanísticos da ciência.

Respeito e reconhecimento de conhecimentos populares e tradicionais.

Proteção ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Intensa parceria em atividades de popularização da C&T com governos estaduais e municipais, outras áreas do governo federal, legislativo, entidades de C&T, Terceiro Setor, empresas estatais e privadas, universidades e instituições de pesquisa tec.

Estimular e promover maior participação popular nas questões gerais de C&T.

O seguimento de popularização da C&T envolve a valorização do trabalho em extensão, a formação de comunidades da ciência, o desenvolvimento do programa Ciência Móvel, a promoção de pesquisas de percepção pública da ciência e da tecnologia, a edição de livros de divulgação da C&T, o estímulo a atividades de turismo científico e ações conjuntas aos espaços legislativos (BRASIL, 2003b),

A linha relacionada com mídias considera, entre outros, ações de parcerias com emissoras de TV e rádios estatais e comunitárias, programas de estágio para jornalistas e o desenvolvimento de campanhas de inclusão social.

A linha de educação científica envolve a criação de câmaras técnicas, o estabelecimento de parcerias com o Ministério da Educação e com as Secretarias de Educação, o estímulo a programas de formação de professores, a promoção de eventos como feiras e olimpíadas, a produção de material didático e a criação de instâncias entre universidades e escolas.

Em 2004, o CNPq incorporou dentro dos seus comitês o Comitê Temático de Divulgação Científica, destinado a selecionar solicitações nacionais de auxílios para atividades de pesquisa e prática na área de divulgação e popularização da C&T. No ano seguinte, durante a III Conferência Nacional de CT&I, que aconteceu em 2005, o Departamento de Popularização e Difusão da C&T (DEPDI) apresentou o “esboço de uma política pública para a popularização da C&T no Brasil” e levantou aspectos centrais relacionados ao quadro atual da divulgação científica e da educação científica no país.

Em 2006, o Ministério da Ciência e Tecnologia lançou junto ao CNPq, como parte da Ação Transversal Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, o Edital MCT/CNPq nº 12/2006 (Anexo A) – Seleção Pública de Projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2006).

Assim, em 2007, o site do CNPq explicitava atividades a serem desenvolvidas por pesquisadores contemplados com Bolsas de Produtividade em Pesquisa associadas às duas áreas prioritárias, a divulgação e popularização da C&T e o ensino de ciências:

Como atividades-fins de Divulgação Científica e Popularização da Ciência e Tecnologia, compreendem-se a realização de pesquisas sobre Divulgação Científica e Popularização da Ciência e Tecnologia, a formação de recursos humanos nessa área, e/ou a elaboração de

materiais destinados ao grande público ou públicos específicos mais abrangentes, veiculados e difundidos pelas diversas mídias e instrumentos disponíveis: jornais da grande imprensa ou jornais locais, revistas não especializadas de circulação ampla, páginas de internet, televisão aberta ou por assinatura, emissoras de rádio, museus e similares, instituições culturais, eventos públicos, exposições, livros, teatro, cinema e outras forma de arte. Como atividades-fins de Ensino de Ciências, compreendem-se a realização de pesquisas sobre o Ensino formal e informal de Ciências, bem como a elaboração e o desenvolvimento de metodologias e de materiais didáticos ou para didáticos destinados a alunos dos vários níveis de ensino, exceto o ensino universitário de carreiras específicas (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2007).

Pelo exposto nos é apresentado que as ações de caráter institucional que se iniciaram em 2003, como a criação do DEPMI e do CTDC/CNPq; ações essas que possibilitaram o desenvolvimento de outras, de grande importância para a área de popularização da C&T, como o lançamento de editais e a formulação de diretrizes de ação para uma política nacional.

2.7 Divulgação Científica no Contexto da Comunicação e Descobertas da Ciência

A prática científica pode ser entendida em suas dimensões processuais ou epistemológicas. Justapostas à exposição de resultados podemos verificar maneiras de justificação de verdades científicas. Infelizmente, algumas publicações científicas não têm contemplado a dimensão processual da ciência. Ciência e filosofia parecem às vezes divorciadas. Existem vários trabalhos na área de ensino de ciência que defendem a compreensão do aspecto processual da ciência.

A dimensão processual da ciência parece se restringir a uma prática sem qualquer aliança com a exposição dos resultados, na medida em que as concepções epistemológicas explícitas aparecem, quando aparecem, separadas em artigos próprios, sem qualquer vinculação com os resultados de alguma pesquisa (BOURDIEU, 1983; KUHN, 1978).

Muitos cientistas têm comunicado a ciência restringindo-se aos aspectos dos resultados de pesquisa, omitindo os aspectos processuais tão cruciais ao entendimento da justificação filosófica de concepções de ciência, bem como à compreensão da ciência como prática social.

Segundo Oliva (1999, p. 21) questões relativas à prática de pesquisa, indicando que “a verdade é que as práticas de pesquisa reais deixam sempre a forte impressão, junto ao público externo, de que se mantêm distantes da reflexão metacientífica” (OLIVA, 1999, p. 21).

Esta tendência da ciência parece reforçada pela divulgação científica, comumente limitada à comunicação de descobertas e feitos da ciência sob a ótica de seus resultados práticos. “Não se pode, entretanto, deixar de reconhecer que os meios de comunicação reforçam o instrumentalismo com sua forte tendência a dar divulgação apenas para resultados científicos com direta repercussão prática sobre a vida do homem comum” (OLIVA, 1999, p. 20).

Fazer divulgação científica procurando entender aos propósitos de popularizar os aspectos processuais da ciência é um procedimento incomum. A dificuldade de que a divulgação científica incorpore elementos que possibilitem uma reflexão sobre a processualidade da ciência também pode ser verificada na escolarização formal. Ressaltamos o fato de que muitos professores têm dificuldade de ensinar filosofia da ciência para estudantes, devido a aspectos de complexidade material e de abstração requerida para essa abordagem. Poucas obras de divulgação científica se propõem a popularizar aspectos da filosofia da ciência e parece ser mais comum que enfatizem a ciência em sua dimensão conceitual (PINTO, 2007).

Neste sentido, Reis (2001) diz que “a divulgação científica realiza duas funções que se complementam: em primeiro lugar, a função de ensinar, suprimindo ou ampliando a função própria da escola; em segundo lugar, a função de fomentar o ensino”.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Considerações Conceituais

O ponto de convergência desta pesquisa são as relações entre sociedade da informação, universidade pública e popularização da ciência que permeiam a área de saúde e, especificamente a odontologia.

Levando-se em consideração o crescimento da área de divulgação científica no país, propomos inicialmente compreender os pressupostos que orientam o discurso de popularização da ciência e tecnologia e a forma que as ações políticas empreendidas assumem na comunicação pública da ciência.

Como parte do processo, esperamos entender as relações que são estabelecidas entre saúde bucal, rede de informações e popularização da ciência.

Trata-se de um estudo exploratório que utiliza a pesquisa qualitativa como marco de orientação para a pesquisa empírica e alia a pesquisa documental com o estudo de caso.

Em relação ao caráter exploratório da pesquisa Gil (1988) considera que suas principais características são desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Este tipo de pesquisa é desenvolvido com o objetivo de proporcionar visão geral de tipo aproximativo, sobre determinado fato.

No caso específico da pesquisa empreendida, procurou-se identificar as relações complexas entre os significados pessoais e sociais, as práticas individuais e culturais da pesquisa em saúde bucal e as formas de divulgação científica em contexto específico caracterizado pela Rede SIEO. A abordagem qualitativa, neste âmbito, pode não só responder às perguntas sobre como as pessoas entendem as possíveis relações entre a pesquisa científica, a rede de informações e a

popularização da ciência, mas também abordar muitas dimensões objetivas da ação, as interações humanas, e relacionar os resultados com os contextos de onde são oriundos.

Em relação à abordagem qualitativa, baseada em estudo de caso, Yin (2001) considera que o método do Estudo de Caso é freqüentemente utilizado para coleta de dados na área de estudos organizacionais, apesar das críticas que ao mesmo se faz os que consideram que não tenha objetividade e rigor suficientes para se configurar enquanto um método de investigação científica. No entanto, o autor alerta para a necessidade de considerar no Estudo de Caso três aspectos: a natureza da experiência, enquanto fenômeno a ser investigado, o conhecimento que se pretende alcançar e a possibilidade de generalização de estudos a partir do método.

Stake (2001) defende o uso do estudo de caso, observando que é condenado no método justamente o aspecto mais interessante de sua natureza, pois considera que o método está epistemologicamente em harmonia com a experiência daqueles que com ele estão envolvidos e, portanto, para essas pessoas constitui-se numa base natural para generalização. Isto é especialmente importante na área de ciências sociais onde os estudos estão fundamentados na relação entre a profundidade e tipo da experiência vivida, a expressão desta experiência e a compreensão da mesma.

Quanto ao tipo de conhecimento que se pretende adquirir, Stake (2001), apresenta a diferença entre explanação e compreensão de um fenômeno. Segundo ele, no Método do Estudo de Caso a ênfase está na compreensão, fundamentada basicamente no conhecimento tácito que, segundo o autor, tem uma forte ligação com intencionalidade, o que não ocorre quando o objetivo é meramente explanação, baseada no conhecimento proposicional. Assim, quando a explanação, ou a busca de um conhecimento proposicional, seja a “alma” de um estudo, o estudo de caso pode ser uma desvantagem, mas quando o objetivo é a compreensão, ampliação da experiência, a desvantagem desaparece.

De fato, para Yin, trata-se de

[...] uma investigação científica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos; enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidência (...) e beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise dos dados (YIN, 2001, p. 32-33).

Stake considera possível dizer que os estudos de caso têm algumas características em comum: são descrições complexas e holísticas de uma realidade, que envolvem um grande conjunto de dados; os dados são obtidos basicamente por observação pessoal; o estilo de relato é informal, narrativo, e traz ilustrações, alusões e metáforas; as comparações feitas são mais implícitas do que explícitas; os temas e hipóteses são importantes, mas são subordinados à compreensão do caso. Assim, para ele, um estudo de caso é mais indicado para aumentar a compreensão de um fenômeno do que para delimitá-lo; e apesar de ser usado na construção de teorias, pode não ser o melhor método para isto (STAKE, 2001).

Yin (2001) discute que a adoção do Método do Estudo de Caso é adequada quando são propostas questões de pesquisa do tipo “como” e “por que”, e nas quais o pesquisador tenha baixo controle de uma situação que, por sua natureza, esteja inserida em contextos sociais.

Embora o pesquisador utilize um quadro teórico referencial como ponto de partida para utilização do método, alguns estudos organizacionais enquadram-se em situações em que o pesquisador se vê frente a frente com problemas a serem compreendidos e para os quais estudos experimentais não podem ser aplicados; ou em situações nas quais estudos de natureza predominantemente quantitativa não dão conta dos fenômenos sociais complexos que estejam envolvidos nas mesmas.

Complementarmente, no Estudo de Caso a pergunta de pesquisa deve estar focada em “como” e “por que”, questões que levam à análise da evolução de um fenômeno ao longo do tempo e para as quais a contagem de incidências, por exemplo, pode não trazer respostas e do ponto de vista temporal, permite que o

fenômeno seja estudado com base em situações contemporâneas, que estejam acontecendo, ou em situações passadas, que já ocorreram e que sejam importantes para a compreensão das questões de pesquisa colocadas.

É o caso específico deste estudo, onde a compreensão da dimensão tácita presente nas ações de divulgação científica da Rede SIEO é essencial para entender a cultura organizacional que permeia as instituições que compõem a estrutura em rede, para além dos aspectos formais.

No que se refere aos procedimentos adotados para o estudo do caso selecionado, optou-se pelo método histórico que permitiu compreender a conformação da rede ao longo desta década e uma análise diacrônica das políticas e decisões de cada instituição integrante do SIEO, bem como do aprendizado coletivo decorrente da experiência de trabalho em rede.

3.2 Estrutura Analítica da Pesquisa

O desenvolvimento da pesquisa incluiu cinco etapas:

3.2.1 Elaboração do Referencial Teórico

A elaboração do referencial teórico considerou os seguintes conteúdos temáticos:

a) Sociedade da Informação e o papel da universidade pública no Brasil no desenvolvimento da Ciência e na produção de informação científica. Incluiu a discussão sobre a biblioteca universitária e seu papel na disseminação da informação de caráter científico.

- b) Estrutura organizacional, ressaltando a estrutura em rede e os aspectos envolvidos na comunicação entre seus integrantes.
- c) Redes de informação científica no Brasil, seu funcionamento e experiências, incluindo análise de documentos sobre a Rede BIREME, por sua projeção na área da saúde e organização-mãe na qual se abriga a rede SIEO.
- d) Divulgação científica e as relações com a popularização da ciência, incluindo observações sobre políticas do governo brasileiro a respeito.

3.2.2 Seleção do Caso

Para estudo de caso foi selecionada a Rede SIEO - Sistema de Informação Especializado na área de odontologia.

O sistema tem um papel importante no âmbito da disseminação da informação científica, por ser uma rede de informação especializada em odontologia integrada com dezessete bibliotecas universitárias de norte a sul do país, com grande potencial para atuação junto aos pesquisadores, mas também junto às comunidades locais. Apesar de a Odontologia ser uma especialidade médica existente há anos, a contribuição das suas pesquisas para a saúde da população é ainda pouco conhecida, não pelo desinteresse das pessoas, mas provavelmente por falta de informação e de divulgação por parte dos próprios profissionais que atuam na área. As condições da boca são essenciais para o equilíbrio e o estado de saúde integral das pessoas, mas infelizmente isto não é bem difundido no Brasil, principalmente nas regiões onde o analfabetismo é marcante e os meios de comunicação são precários, ficando, desta forma para segundo plano a importância do acompanhamento do tratamento odontológico desde os primeiros meses de vida.

Para que ocorra uma mudança no atual quadro odontológico brasileiro, seria necessária a implementação de uma política pública capaz de melhorar consideravelmente o atendimento onde as condições sócio-econômicas da

população são menores e que esta atividade não fosse executada apenas como serviços voluntários. Contudo, paralelamente ao cenário global da situação, é necessário solucionar os problemas de forma localizada, diagnosticando a situação por região do Brasil. Para atingir a este propósito ações assertivas que venham possibilitar informações, orientações e tratamento dos problemas odontológicos promovendo junto à comunidade, conhecimento e educação preventiva, devem ser realizadas.

A Rede SIEO tem um importante papel no compartilhamento e na disseminação da informação científica e foi selecionada no presente estudo por se tratar de caso exemplar para aumentar a compreensão das redes de informação científica e reunir características que, do ponto de vista informacional, atende aos pressupostos da presente pesquisa, isto é, a avaliação do seu potencial de atuação enquanto rede colaborativas de informação científica na popularização da ciência em área que não tem sido priorizada nas políticas públicas de saúde.

3.2.3 Procedimento de Coleta de Dados

Considerando que a intenção da pesquisa foi a de estudar o potencial de contribuição da rede SIEO para ações de popularização da ciência, a parte empírica buscou investigar as condições objetivas (interesse, experiência e infra-estrutura) das instituições participantes para atividades de popularização da ciência. Optou-se pela análise de relatórios e outros documentos produzidos pela rede, para observar a predominância de valores eventualmente explícitos na cultura organizacional das instituições integrantes da rede que influíram nas decisões que levaram (ou não) as instituições a ações reconhecidas como de divulgação científica ou outras que pudessem ser consideradas motivadas por interesses de popularização da ciência.

A análise dos documentos oficiais que tratam da Rede e dos contratos de parceria de seus integrantes foi complementada por um questionário enviado aos 17 diretores de bibliotecas das instituições integrantes da rede.

O questionário semi estruturado foi composto de 16 questões, das quais 3 abertas, subdivididas em 3 partes: parte I: dados de identificação do respondente; parte II: informações sobre a estrutura e cultura organizacional; e parte III: informações sobre experiência ou intenção institucional de desenvolver ações voltadas à popularização da ciência.

O envio do questionário foi acompanhado de: carta do orientador e carta do pesquisador explicando o objetivo da pesquisa e solicitando participação, além de um termo de consentimento que deveria ser devolvido assinado pelo respondente.

3.2.4 Condução do Estudo de Caso

O questionário e demais anexos foram encaminhados por endereço eletrônico, e a coleta dos dados abarcou o período de julho a agosto de 2010.

Documentos sobre a rede ou seus integrantes foram obtidos nos endereços eletrônicos das instituições armazenados no endereço eletrônico do Centro Coordenador da Rede SIEO. Disponível em: <http://www.fo.usp.br/sdo/sieo/index.html>, através deste endereço temos acesso às informações dos integrantes da rede.

Para assegurar não identificação pública do respondente ou individualização de dados institucionais, cada instituição recebeu um código alfanumérico que foi utilizado para tabulação e análise dos dados. Deste modo, manteve-se o sigilo sobre as fontes individuais, sem comprometimento da veracidade dos dados apresentados no relatório do estudo de caso.

3.2.5 Análise dos Dados

Os dados obtidos foram analisados tendo por base o referencial teórico selecionado, possibilitando interpretação dos resultados da investigação e a elaboração do capítulo final.

3.3 Limitações do Estudo

Esta pesquisa limita-se à sua natureza exploratória, e à análise das condições objetivas para atuação do SIEO – Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia no âmbito da popularização da ciência. Assim, os dados obtidos são representativos de um cenário atual, mas em constante mudança, tornando necessário observar que uma das vantagens deste tipo de estrutura organizacional é a autonomia institucional para adequações administrativas, científicas ou tecnológicas dos seus integrantes.

4 ESTUDO DE CASO: REDE SIEO

A principal função da Universidade continua sendo a formação de pessoal. Cumpri-la a contento, frente ao crescimento explosivo da inovação tecnológica e ao caráter cada vez mais interdisciplinar dos avanços no conhecimento, requer uma revisão profunda das metodologias tradicionais de ensino.

A importância da biblioteca universitária como organização social e pública diante dos contextos educacional, científico e cultural da sociedade é incontestável. Não obstante, ao se observar e analisar a realidade de muitas bibliotecas é possível constatar aspectos críticos de interação que ressaltam a presença de um fosso comunicacional entre as bibliotecas e o meio onde atuam.

Este tópico tem por objetivo fazer uma caracterização abordando os conceitos, as origens e as estruturas organizacionais das Universidades/Bibliotecas abaixo relacionadas, atuais integrantes do SIEO.

Associação Brasileira de Odontologia – Seção Rio de Janeiro – ABO-RJ

Faculdade São Leopoldo Mandic. Faculdade de Odontologia

Fundação Universidade de Pernambuco - FOPE

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rede Sirius de Bibliotecas

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Faculdade de Odontologia de Piracicaba

Universidade Estadual de Londrina - Faculdade de Odontologia

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba

Universidade Estadual Paulista - UNESP. Faculdade de Odontologia de Araraquara

Universidade Estadual Paulista - UNESP. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos

Universidade Federal da Bahia – UFBA

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS

Universidade Federal de Minas Gerais

Universidade Federal do Paraná – UFPR

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Universidade de São Paulo - USP. Faculdade de Odontologia de Bauru

4.1 Formação da Rede de Odontologia-Rede SIEO

As organizações atuais têm seu desenvolvimento atrelado à forma como organizam, tratam, processam e representam a informação. Neste sentido é necessário estabelecer mecanismos eficientes para que possam tratá-la adequadamente. A forma de organização da informação poderá gerar resultados que garantam a sobrevivência destes organismos em sociedade.

Com o objetivo de atender as demandas sociais surgiu o projeto “Implementação de rede de informação na área odontológica”, apresentado pela Universidade de São Paulo à W. K. Kellogg Foundation, nos Estados Unidos, em 1990 e aprovado em 1991, em parceria com a BIREME (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde), tendo como preocupação básica tratar o fenômeno informação enquanto problemática social. Em 1991, através de Termo Aditivo ao Convênio BIREME/USP, firmado em 1990, o SDO (Serviço de Documentação Odontológica da Universidade de São Paulo tornou-se o “Centro Coordenador Nacional de Informação em Ciências da Saúde Oral” (Figura 4). Deste convênio originou-se o projeto apresentado à W. K. Kellogg Foundation, no qual a Universidade de São Paulo foi representada pela Faculdade de Odontologia e o seu Serviço de Documentação Odontológica (KRZYZANOWSKI, 1990).

Figura 4 - Formação inicial da Sub-Rede Nacional de Informação na área de Ciências da Saúde Oral (CARVALHO; RAMOS, 2009, p. 384)

Segundo Carvalho e Ramos (2009), a construção da Rede de Informação especializada em odontologia, surgiu em decorrência da compreensão da importância da difusão da informação nos contextos nacional e internacional, e como forma de proporcionar o acesso às fontes de informação em todo território nacional.

A então Sub-Rede Nacional de Informação na Área de Ciências da Saúde Oral constituiu-se por formulação relacional, por abordar a situação da Odontologia e seus determinantes, com a participação de universidades estaduais e federais do Brasil.

Os critérios adotados para a concretização das parcerias com as instituições de ensino superior brasileiras, estaduais e federais, segundo as autoras, foram: acervo para atender à demanda da comutação bibliográfica, recursos humanos para atender à demanda dos serviços oferecidos e possuírem cursos de pós-graduação *strictu sensu*.

A princípio a Sub-Rede constituiu-se com seis universidades brasileiras, como os “núcleos básicos de odontologia”. Posteriormente, em 1992, novo projeto foi encaminhado à W. K. Kellogg Foundation, onde se previa a participação de mais 14 bibliotecas, aumentando para 10 o número de núcleos básicos e para 10 os “núcleos de apoio”. Para se chegar aos seis primeiros núcleos participantes da Sub-Rede, foram diagnosticadas as Instituições de Ensino Superior Estaduais (IESE) e Instituições de Ensino Superior Federais (IESF), através de análise do fluxo de utilização do serviço de comutação bibliográfica e de questionários encaminhados às Instituições. A localização regional também foi outro fator que contribuiu para a definição dos núcleos participantes dessa Sub-Rede, uma vez que a intenção era a de abrangência nacional.

A partir das análises documentais efetuadas, deu-se início a contatos diretos por meio de visitas direcionadas aos locais, analisando-se, *in loco* as potencialidades da IESE e IESF representadas por suas bibliotecas. Posteriormente, foram elaborados “Relatórios de Viabilidade de Participação” dessas universidades ao projeto em questão e assinados os “Termos de Ajuste de Cooperação Técnica” entre os participantes da Sub-Rede Nacional de Informação na área de Ciências da Saúde Oral.

Por “núcleo básico”, entende-se a unidade de informação que tem como responsabilidades:

- efetuar busca bibliográfica em CD-ROM;
- agilizar o serviço de comutação bibliográfica online utilizando o software desenvolvido pela BIREME;

- reunir a literatura odontológica regional para indexação nas bases de dados BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde);
- divulgar os serviços oferecidos pela Sub-Rede.

Por “núcleo de apoio” entende-se a unidade de informação que tem por responsabilidades:

- efetuar a busca bibliográfica nas bases de dados BBO e LILACS;
- efetuar a solicitação de artigos pelo serviço de comutação online;
- divulgar os serviços oferecidos pela Sub-Rede.

Para que o SDO/USP- Serviço de Documentação Odontológica da USP pudesse levar a efeito as novas atividades advindas do convênio, dotou-se seu acervo de recursos bibliográficos, capacitou sua equipe bibliotecária por meio de cursos/treinamentos referentes aos aplicativos a serem utilizados para realização das tarefas, bem como conhecimentos específicos de informática e do software utilizado, inicialmente, para a instalação da rede local da biblioteca, na época, o Lan-Mananger.

A partir do aprimoramento dos recursos humanos por meio de treinamentos oferecidos pela BIREME na utilização de seus aplicativos, o SDO/USP tornou-se o multiplicador das informações aos núcleos de odontologia. Inicialmente, as bibliotecas dos seis Estados brasileiros que formaram os primeiros núcleos tiveram treinamento formal nas dependências do SDO/USP, o mesmo acontecendo, posteriormente, com os outros quatro núcleos básicos (CARVALHO, 1999; KRZYZANOWSKI, 1990).

Em termos de equipamentos de informática, o projeto encaminhado à W. K. Kellogg Foundation possibilitou ao SDO/USP a formação de sua rede local, bem como dotou os integrantes da Sub-Rede de equipamentos que permitiram operacionalizar as atividades propostas nos convênios assinados. Além disso, os núcleos receberam, por um ano, assinaturas de bases de dados LILACS/BBO e MEDLINE. Esta rede baseia-se no interesse comum de qualificar e aperfeiçoar

conteúdos básicos de informação, mediante contribuição de cada instituição. A cooperação tem por objetivo execução de plano de trabalho conjunto, aprovado por consenso. Na concepção desse modelo, colaboraram instituições de atuação estratégica na área de informação. Inicialmente, as seis primeiras bibliotecas que atuaram como núcleos básicos para inclusão de documentos científicos regionais na área de odontologia nas bases BBO - Bibliografia Brasileira de Odontologia e LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, foram as seguintes, por meio de suas Faculdades de Odontologia e/ou Departamentos ligados à área:

- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia
- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais
- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Paraná
- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e
- Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Araçatuba.

Com a aprovação de novo projeto, as quatro outras bibliotecas que atuaram como núcleos básicos foram:

- Departamento de Odontologia da Fundação Universidade de Mato Grosso do Sul
- Faculdade de Odontologia de Pernambuco – Camaragibe
- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo de Bauru
- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

E como núcleos de apoio, com a responsabilidade de localizar e divulgar as informações científicas indexadas nas bases BBO e LILACS e realizar o intercâmbio de informações através do sistema COMUT:

- Faculdade de Odontologia de Diamantina
- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão
- Universidade Federal Fluminense
- Universidade Federal do Pará

- Departamento de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba
- Universidade Federal de Pelotas
- Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas
- Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa
- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto
- Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, São José dos Campos; passando posteriormente, a Centro Cooperante.

Desde 1991, O Serviço de Documentação Odontológica da USP (SDO/USP) vem coordenando as atividades da “Sub-Rede Nacional de Informação na Área de Ciências da Saúde Oral”, através de projeto firmado entre W. K. Kellogg Foundation e a BIREME.

O objetivo desta Sub-Rede, composta por vinte integrantes, é o de proporcionar às diversas regiões do país a agilização das atividades de pesquisa – face às necessidades primordiais de seus clientes – auxiliando a busca, localização, recuperação da informação além de coletar a produção científica nacional na área odontológica.

Compete aos dez “Centros Cooperantes básicos” (Araçatuba, Bahia, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Mato Grosso do Sul, Bauru) a localização e inclusão de documentos científicos regionais na área de Odontologia nas bases de dados LILACS e BBO.

Ainda, no sentido de agilizar o atendimento à pesquisa no momento e local desejado pelo usuário, os núcleos básicos realizam os serviços de:

busca bibliográfica → utilizando a consulta em CD-ROM, às bases de dados MEDLINE, LILACS e BBO;

intercâmbio de informação → através da adoção do sistema COMUT “on-line” da BIREME e da aquisição de facsímiles para todos os núcleos.

Os núcleos de apoio à pesquisa (Diamantina, Maranhão, Niterói, Pará, Paraíba, Pelotas, Piracicaba, Ponta Grossa, Ribeirão Preto, Rio de Janeiro), têm a responsabilidade de localizar e divulgar as informações científicas indexadas nas bases de dados LILACS e BBO e a de realizar o intercâmbio de informações através do Sistema COMUT “on-line” da BIREME.

Em 1999, a “Sub-Rede Nacional de Informação na Área de Ciências da Saúde Oral” passa a denominar-se “Sistema Especializado na Área de Odontologia” e em 2003, “Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia” (SIEO) com o propósito de impulsionar o desenvolvimento das bibliotecas odontológicas nacionais e satisfazer a demanda de informação dos profissionais desta área.

O SIEO é atualmente uma rede de cooperação e uso racional e exaustivo de todos os recursos bibliográficos disponíveis, visando gerar benefícios à pesquisa científica em odontologia e compartilhamento futuro dos resultados das pesquisas em andamento.

Têm como missão oferecer mecanismos para atender, de forma sistêmica, as necessidades informacionais da comunidade odontológica nacional e internacional e opera com base nos princípios dos Programas de Qualidade e da Administração Estratégica.

O SIEO reúne as bibliotecas que atuam como Centro Cooperantes do Sistema de Informação Especializado em Odontologia, da Rede Brasileira de Informação em Saúde (BIREME) coordenado pelo Serviço de Documentação Odontológica (SDO) da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FO-USP).

A denominação anterior, dos núcleos básicos ou de apoio, deixou de ser utilizada e hoje estão sendo inseridos, gradativamente, como centros cooperantes a partir da formação da Biblioteca Virtual em Saúde - BVS Odontologia.

O SIEO conta, atualmente, com o apoio de dezessete bibliotecas nacionais (centros cooperantes) da área de odontologia (Figura 5), distribuídas em várias regiões do Brasil:

- Biblioteca de Ciências da Saúde. Sede Botânico – UFPR
- Biblioteca da Faculdade de Odontologia – UFBA
- Biblioteca da Faculdade de Odontologia – UFMG
- Biblioteca da Faculdade de Odontologia - UFRGS
- Biblioteca “Prof. Guilherme Simões Gomes”. Faculdade de Odontologia de Pernambuco – UPE
- Biblioteca “Prof. Honório Monteiro”. Campus Araçatuba – UNESP
- Biblioteca Setorial “Prof. Alberto M. Campos”. Departamento de Odontologia – UFRN
- Centro de Ciências da Saúde. Biblioteca Central – UFRJ
- Coordenadoria de Biblioteca Central – UFMS
- Serviço de Biblioteca e Documentação “Prof. Dr. Antonio Gabriel Atta”. Faculdade de Odontologia de Bauru – USP
- Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação. Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP
- Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP
- Biblioteca São Leopoldo Mandic - Faculdade São Leopoldo Mandic
- Rede Sirius de Bibliotecas, Biblioteca de Biomédica - Universidade do Estado do Rio de Janeiro
- Biblioteca Setorial da Clínica odontológica - Universidade Estadual de Londrina
- Associação Brasileira de Odontologia – Seção Rio de Janeiro – ABO-RJ
- Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Figura 5 – Centros Cooperantes atuais do SIEO (CARVALHO; RAMOS, 2009, p. 389)

4.2 O Aprendizado Coletivo a Partir da Rede de Odontologia

A rede de odontologia caracteriza-se, entre outros, pelo objetivo de sensibilizar e conscientizar as instituições de ensino e a comunidade acadêmica sobre os fundamentos da disseminação da informação, valor e benefícios.

Segundo avaliação feita pela coordenação do SIEO (CARVALHO; RAMOS, 2009) o estabelecimento do atual SIEO proporcionou mudanças rápidas na geração, armazenamento e disseminação do conhecimento. A grande motivação e o apoio concedido aos bibliotecários do SIEO pelos dirigentes de suas respectivas unidades possibilitou a construção e implementação da Biblioteca Virtual em Saúde, o que vem garantindo o seu funcionamento desde a sua criação. O sucesso desta rede,

segundo as autoras da avaliação, se reflete, essencialmente, no compartilhamento, na dedicação, na responsabilidade e na coragem com que a equipe técnica destas bibliotecas, principalmente os bibliotecários, abraçou mais tarefas em prol da sua comunidade científica. Do ponto de vista da inserção social, considera-se que a rede de odontologia, priorizou, desde sua construção, a interação humana para compartilhamento da informação e do conhecimento, de forma a contribuir para o avanço regional das localidades onde estavam inseridas as bibliotecas de odontologia que formaram, a então Sub-rede Nacional de Informação na área de Ciências da Saúde Oral.

Este espírito empreendedor e colaborativo da rede é percebido pelos relatórios trimestrais apresentados ao SDO e que foram objeto de análise para as informações contidas nesta dissertação. As pessoas que nela trabalham possuem fortes vínculos profissionais e, em muitos casos pessoais, pois muitas estão em atividade desde o início e acompanharam o processo de surgimento, crescimento e amadurecimento deste sistema.

As tecnologias dos dias atuais proporcionam contatos mais rápidos, diretos e eficazes com seus integrantes, utilizando-se de ferramentas como: MSN, e-mail, SKYPE, listas de discussão. A metodologia que enfoca o uso da ferramenta para uma Comunidade Virtual, gradativamente parece estar se incorporando aos componentes humanos desta rede e possibilita maior fluidez nas tomadas de decisão.

Não há como negar o avanço ocorrido nas unidades de informação que participaram da constituição do SIEO, a partir do momento do recebimento de equipamentos de informática. Tratou-se de uma iniciativa inédita para a época.

Cada integrante da Sub-Rede recebeu dois computadores, uma impressora matricial, assinatura de cinco anos da base de dados Medline, em CD-ROM, assinatura por um ano da base de dados LILACS, em CD-ROM, além de aparelho de fax e modem para agilizar a comutação bibliográfica da área de odontologia.

Dotados destes equipamentos, as bibliotecas puderam iniciar suas atividades e, naturalmente, houve a repercussão nacional deste projeto, pois a comunidade científica brasileira de odontologia começou a ter, na sua própria região, condições para efetuar buscas bibliográficas, sem, necessariamente, locomoverem-se a São Paulo, praxe da época. Observamos que tais ações tem sido possíveis, pois a proposta se insere em uma cultura organizacional propícia a esta atuação, o que vai além do apoio recebido pelas equipes na manutenção de infra estrutura adequada para sua operacionalização.

Anualmente os integrantes da rede de odontologia se encontram e se reúnem em eventos da área de biblioteconomia, mais especificamente durante a realização bienal do Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias (SNBU) e do Congresso Regional de Informação em Ciências da Saúde (CRICS), para juntos discutirem propostas de melhoria para a rede e organizarem as atividades/metast dos próximos anos, utilizando-se do planejamento estratégico para implementar as ações a serem desenvolvidas.

Na tabela 1 serão demonstrados alguns dados estatísticos relativos ao desempenho do SIEO durante o ano de 2009.

Tabela 1 – Demonstração das atividades do Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia (SIEO) no período de dez./2008 a out./2009

NÚCLEOS	INDEXAÇÃO		COMUTAÇÃO BIBLIOGRÁFICA	BASES DE DADOS		
	BBO	LILACS		MEDLINE	LILACS	BBO
UFRGS	91	29	69	0	0	0
UFBA	180	118	120	3	0	5
UFRJ	0	0	69	0	0	0
UNESP/Araçatuba	172	110	1523	0	0	0
UNESP/Araraquara	92	30	0	0	0	0
UNESP/São José dos Campos	223	161	0	0	0	0
UFPR	268	206	0	0	0	0
UFMG	143	19	514	0	0	0
FUFMS	0	0	0	0	0	0
FOB	125	63	2415	297	297	297
FOP	154	92	267	0	0	0
UFRN	133	71	690	0	0	0
SDO	66	128	2010	0	0	0

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A pesquisa com diretores de bibliotecas das instituições integrantes da Rede SIEO teve como objetivo traçar um panorama da realidade organizacional referente ao potencial de contribuição da rede SIEO para ações de popularização da ciência, visando posterior análise frente ao referencial teórico utilizado.

Para obtenção de dados que permitissem responder as questões centrais que nortearam o estudo desenvolvido, a parte empírica buscou investigar as condições objetivas (interesse, experiência e infra-estrutura) das instituições participantes para atividades de popularização da ciência. Optou-se por um questionário enviado a cada um dos 17 diretores de bibliotecas das instituições integrantes da rede por email (Apêndice A), seguido de carta explicativa sobre a pesquisa (Apêndice B) e termos de consentimento de participação (Apêndice C).

A pesquisa obteve retorno de 16 respostas (94,11%). No entanto, desse total, 3 entrevistados (18,75%) devolveram o questionário em branco, 1 entrevistado não respondeu ao questionário, o que significa que a amostra analisada corresponde a 13 instituições integrantes da Rede SIEO, correspondente a 81,25% da população das instituições que responderam ao questionário.

Apesar de ter ocorrido uma não devolução do questionário e três instituições devolverem o questionário em branco, a amostra que corresponde a 81,25% permite assegurar a representatividade da população estudada, índice considerado adequado para esta pesquisa (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição do retorno dos questionários enviados a Rede SIEO

5.1 Dados Gerais

Compreende a identificação do respondente, instituição e setor de atuação, experiência profissional em anos e cargo de atuação junto a biblioteca (diretoria, chefia técnica, gerência e outros).

Os dados sobre a posição do respondente na estrutura organizacional da instituição, complementados com dados sobre o tempo de experiência profissional, são importantes, pois permitem inferir sobre as condições de acesso dos respondentes às informações sobre ações já desenvolvidas, descontinuadas ou não, e eventual existência de políticas ou ações planejadas que tenham relação com atividades de extensão, incluindo as de divulgação científica e popularização da ciência. Tais dados possibilitam melhor contextualização das respostas às questões relacionadas nas partes II e III e correspondem aos gráficos 2, 3 e 4.

5.1.1 Setor de Atuação

Observa-se no gráfico 2 que 62% dos respondentes atuam em setor da alta administração da biblioteca ou da unidade de ensino e pesquisa na qual a biblioteca está inserida, seguido por respondentes com funções no setor de pesquisa & desenvolvimento (19%) Outros setores de atuação aparecem com 19%, e a atuação em planejamento estratégico não foi citada por nenhum respondente.

Gráfico 2 – Setor de Atuação dos integrantes da Rede SIEO

5.1.2 Experiência Profissional

No que se refere à experiência profissional, o gráfico 3 mostra que 44% dos respondentes atuam na área entre 11-20 anos, seguido de 25% com mais de 20 anos, o que significa que 69% dos respondentes tem experiência na área superior a 10 anos, contra 31 % com experiência profissional de 3 a 5 anos (6%) e de 6 a 10 anos (25%)

Gráfico 3 – Experiência profissional dos integrantes da Rede SIEO

5.1.3 Cargo

No que se refere ao cargo dos respondentes 37% ocupam cargo de diretoria, seguido de 19% que ocupam cargo de gerência e 19% que ocupam cargos de chefia técnica e outros 25%, cujo cargo não foi especificado. Conforme gráfico 4, 75% ocupam cargos relacionados a setores de direção ou pesquisa & desenvolvimento, confirmando dados do gráfico 2.

Gráfico 4 - Cargo dos integrantes da Rede SIEO

A análise dos dados dos três gráficos mostra que os questionários, inicialmente encaminhados aos bibliotecários coordenadores das bibliotecas integrantes da rede 5 foram repassados para as chefias hierárquicas, sendo que do total de respondentes, 8, são bibliotecários ou atuam diretamente nas bibliotecas integrantes do SIEO.

Por outro lado, o número de respondentes envolvidos em setores e cargos correspondentes a alta administração das unidades de ensino e pesquisa é revelador da capacitação dos recursos humanos atuantes nas instituições integrantes da rede, uma vez que há sinergia natural entre o trabalho desenvolvido na área da pesquisa e ensino e o trabalho com a gestão da informação científica e tecnológica. Também mostra o envolvimento de chefias hierarquicamente superiores aos bibliotecários nas questões relativas à pesquisa.

5.2 Estrutura e Cultura Organizacional

Neste item buscou-se identificar a experiência da instituição em atividades de extensão junto à comunidade, tais como orientação e/ou esclarecimentos sobre saúde e higiene bucal a público externo; os instrumentos mais utilizados para operacionalizar tais ações; fatores facilitadores para implementação dessas ações na instituição e fatores que dificultam ou impossibilitam a implementação dessas ações na instituição.

A pesquisa revelou que das dezessete unidades participantes da amostra, onze desenvolvem atividades consideradas de extensão à comunidade. Os gráficos a seguir mostram as características dessas atividades.

5.2.1 Ações de Extensão Comunitária

Podemos observar no gráfico 5, que as ações de extensão comunitária são prioritariamente desenvolvidas junto às escolas públicas e privadas (aproximadamente 90%) creches (80%) e postos de saúde com 80%. Observa-se também uma atenção aos grupos especiais que aparecem em terceiro lugar com 70% de atuação. As ações em comunidades de bairro correspondem a 50%. As Ong's aparecem com pouco mais de 20% de atenção. Já no item outros, não foram especificadas quais seriam as ações e aparecem com menos de 20%.

Os locais onde as ações são desenvolvidas reflete as opções da comunidade científica local, mas é importante observar se essas ações ocorrem como transmissão de informações e conhecimentos de uma fonte de saber, sem a adequação necessária para garantir a apropriação do sentido pelo receptor.

Gráfico 5 – Ações de extensão comunitária desenvolvidas pelas instituições da Rede SIEO

5.2.2 Formas Utilizadas de Extensão Comunitária

Para operacionalizar as ações comunitárias foram elencadas várias ações sendo que palestra é o meio mais utilizado pelos respondentes (80%), em segundo lugar vem as apresentações em áudio visuais (pouco mais de 60%), seguidas de aulas, cursos/seminários e folhetos/jornais/revistas, TV local e treinamentos programa de rádio (Gráfico 6).

Considerando que as ações são empreendidas pelo público universitário, é de se supor que os três primeiros meios mais utilizados são em função das facilidades locais e, provavelmente institucionais.

Gráfico 6 – Formas utilizadas de extensão comunitária pelas instituições da Rede SIEO

5.2.3 Fatores Facilitadores para Implementação de Programas de Extensão Comunitária

No que se refere aos fatores facilitadores demonstrado no gráfico 7, observamos que 99% dos respondentes tem apoio da direção e autonomia da equipe técnica no planejamento e implementação das ações, fatores estes de suma importância para o desenvolvimento das ações. Equipe capacitada aparece com pouco mais de 60%, apontando para fator a ser melhorado para que se atinja satisfatoriamente as ações de extensão comunitária. Quanto a facilidade de parcerias (40%), este índice demonstra a dificuldade das instituições em conseguir parceiros para ações de extensão comunitária, o que atrelada a Recursos financeiros como fator com o menor índice de facilidade (pouco mais de 20%), mostra as maiores deficiências em comum nas instituições públicas. Os itens facilidade de obtenção de informação e infra estrutura adequada se aproximam dos 30% este percentual merece maior atenção, por parte das instituições e, principalmente das bibliotecas integrantes da rede SIEO, pois era esperado que tratando-se de instituições integrantes de uma rede de informação científica, o índice relativo à facilidade para obtenção de informação fosse um dos mais elevados. Nesse caso, convém complementar pesquisa para verificar objetivamente as variáveis que influenciaram na avaliação do item.

Gráfico 7- Fatores facilitadores à implantação de programa de extensão comunitária pelas instituições da Rede SIEO

5.2.4 Fatores que Dificultam a Implementação de Programas de Extensão Comunitária

Conforme mostra o gráfico 8, o fator com maior índice de dificuldade para implementação de programas de extensão comunitário é a ausência ou insuficiência de recursos financeiros com mais de 60%, em seguida vem dificuldade de parcerias com mais de 40%, infraestrutura inadequada mais de 30%, equipe insuficiente ou inexperiente (mais de 20%), equipe técnica que não participa da decisão sobre ações de extensão (menos de 10%), ausência de apoio da direção e outros não foram pontuados.

Gráfico 8 - Fatores que dificultam a implementação de programas de extensão comunitária pelas instituições da Rede SIEO

5.3 Divulgação Científica e Popularização da Ciência

5.3.1 Participação e Importância de Atividades de Extensão à Comunidade na Divulgação do Conhecimento Científico

A resposta a este item é vinculada às questões em que os respondentes foram instados a selecionar ações de extensão comunitária praticadas pela instituição. O objetivo era verificar se o respondente reconhecia tais ações como sendo ações voltadas à divulgação científica e não apenas como de assistência social. Como opções de resposta foram dadas apenas as alternativas “sim” e “não”. Obtivemos 80% de sim, 10% de não, e 10% não aplicáveis, conforme gráfico 9. O

índice de 20% que não reconhece tais ações como de divulgação científica é importante, pois aponta para uma aparente separação entre o conceito de extensão universitária e de divulgação do conhecimento. É necessário investigar se há problemas de compreensão dos conceitos ou se, de fato, a relação entre o trabalho, de caráter assistencial ou não, desenvolvido no âmbito da extensão universitária, e a pesquisa científica desenvolvida no âmbito dos programas de graduação e pós-graduação não estão claras.

Tal possibilidade não foi aventada na pesquisa, pois um dos critérios para que as instituições pudessem participar como integrantes da Rede é justamente a existência de cursos de pós-graduação “stricto sensu”.

Gráfico 9 - Participação e importância de atividades de extensão à comunidade na divulgação do conhecimento científico em saúde bucal pelas instituições da Rede SIEO

5.3.2 Participação e Importância de Atividades de Popularização da Ciência na Área de Saúde Bucal

Este item tinha como objetivo verificar o conhecimento do respondente sobre se a instituição mantém algum programa de popularização da ciência e compreender o seu posicionamento sobre se considera importante a participação da instituição na área de saúde bucal. O gráfico 10 mostra que, embora todas as instituições da amostra desenvolvam ações compreendidas como de popularização da ciência, há considerável percentual (18%) que não considera importante que a instituição deva desenvolver ações nesse sentido.

Gráfico 10 - Participação e importância de atividades de popularização da ciência na área de saúde bucal pelas instituições da Rede SIEO

5.3.3 Questões Abertas

O quadro 1 apresenta respostas às questões abertas, que visavam conhecer o estado atual das experiências desenvolvidas no âmbito da Rede SIEO, consideradas como indicativas de atividades voltadas para a popularização da ciência, e identificar as atuais necessidades de recursos para que os interessados em desenvolver tais atividades pudessem ser estimulados a implementá-las.

Quadro comparativo de respostas às questões abertas

	IES1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5
Quais seriam outras ações possíveis de serem desenvolvidas para a melhoria da divulgação científica na área?	-Intensificar a relação da Graduação com a Pós-Graduação. - Estimulação da publicação de artigos	-	- Ações de curto prazo para garantir maior acesso da população em programas de saúde bucal, com maior número de profissionais, garantindo atendimento menos demorado na fila de espera.	Criação de periódicos específicos para publicação na área de extensão	
Que programas de popularização da ciência são mantidos pela instituição?	Semana da Ciência, Tecnologia e Cultura, PET-Saúde, Pró-saúde, Integração Ensino-serviço, Proposta de mudança da formação em saúde	Participação em feiras e eventos de grande público	-FOP Livre do Fumo (programa antitabagista) - Projeto Sala de Espera, que orienta através de palestras a população atendida nas clínicas da faculdade	Exposições, Fóruns, Debates	Programa de rádio semanal
Que atividades considera importantes para a concepção e definição de ações para a popularização da ciência, além das de divulgação científica?	-	-	-	-	-
Que infra-estrutura adicional considera necessária para novas atividades de popularização da ciência?	- Transporte de modo geral - Infra-estrutura de informática -Infra-estrutura física e ampliação da biblioteca setorial	-	- Infra-estrutura física, possibilitando maior acesso da população, - Infra-estrutura para criação de novos projetos	- Calendário permanente para divulgação externa junto ao município, escolas, creches e UBS's - Criação de um periódico para disseminação de informações	-

Quadro comparativo de respostas à questões abertas						
	IES 6	IES 7	IES 8	IES 9	IES 10	IES 11
Quais seriam outras ações possíveis de serem desenvolvidas para a melhoria da divulgação científica na área?	-	-	- Interiorização das ações em saúde	-	Maior comprometimento do corpo docente	- maior criatividade na divulgação científica - utilização de atividades concretas, como feiras escolares, compatíveis com as necessidades e realidades socioeconômicas do público
Que programas de popularização da ciência são mantidos pela instituição?	Não possui programas de popularização por não prioridade da Universidade	- Programa de Iniciação Científica Jr (para aluno de ensino médio) - Novos Talentos - Ciência & Arte nas Férias	- Projetos de extensão em atenção primária de saúde	-	- Programa TV Odonto-Site TV Odonto (www.tvodonto.com)	- Projeto USP Rondônia
Que atividades considera importantes para a concepção e definição de ações para a popularização da ciência, além das de divulgação científica?	Valorizar divulgação em veículos mais populares	-	-	-	-	-
Que infra-estrutura adicional considera necessária para novas atividades de popularização da ciência?	-	-	Transporte e recursos humanos	-	-	- Material didático apropriado para cada público-alvo-Capacitação de recursos humanos

Quadro 1 - Ações a serem desenvolvidas, programas , atividades e infra estrutura para popularização da ciência das instituições da Rede SIEO

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Como apresentado no capítulo introdutório desta dissertação, na denominada “sociedade do conhecimento” ou “sociedade da informação”, a abordagem do tema das redes de informação especializadas pressupõe uma reflexão sobre o caráter político adquirido pelo conhecimento, centrada no caráter público ou privado que engloba sociedade, particularmente no Brasil, no qual tais redes são formadas predominantemente por instituições públicas de ensino e pesquisa, com a atenção voltada essencialmente para o atendimento do público acadêmico.

Partindo da constatação de que tais conhecimentos não são compartilhados por profissionais da saúde e muito menos pela população, indicamos o desperdício causado pelo fato de que os profissionais que atuam nos serviços de atendimento à comunidade, acabam não usufruindo de conhecimentos que poderiam ser otimizados e utilizados em processos educacionais, via campanhas públicas para melhoria das condições de saúde bucal da população.

Deste modo, esta pesquisa pretendeu constituir-se em contribuição para a Ciência da informação identificando a Divulgação Científica no contexto da Rede SIEO como eixo nuclear de atuação dos profissionais integrantes desta Rede que atua na área da saúde bucal. Consideramos que a informação compartilhada com os profissionais da saúde é um processo não apenas de transmissão, mas pode ser considerado um instrumento de reflexão. A importância deste tema deve-se ao alcance que ele pode ter nas esferas acadêmico-científica, social, política e econômica.

A investigação foi conduzida no sentido de responder como aproveitar o potencial informacional existente em uma rede, a exemplo da SIEO, para ações de divulgação científica. Buscamos também esclarecer sobre estratégias organizacionais a serem empreendidas para viabilizar a participação da rede SIEO na popularização da Ciência.

Quatro grupos de informação foram particularmente importantes para estudar o tema e responder às questões de investigação empírica que visou conhecer o potencial de atuação, no nível organizacional, da Rede SIEO junto aos agentes públicos de saúde municipais: a) aspectos relativos à estrutura organizacional da rede e de seus integrantes; b) o interesse institucional individual para maximizar o aproveitamento do potencial de atuação de redes cooperativas de informação no âmbito da popularização da ciência; c) os fatores facilitadores e dificultadores e d) sugestões e propostas de ações.

6.1 Considerações Sobre Resultados da Pesquisa

Abordar o tema sobre Redes de Informação Científica e Popularização da Ciência, do ponto de vista teórico, implicou alguns desafios, durante o desenvolvimento da presente pesquisa. No primeiro momento nos deparamos com a dificuldade ocasionada pela carência de estudos sobre os temas de referência.

O desenvolvimento da estrutura organizacional em rede vem se tornando uma opção real e ao mesmo tempo complexa, que privilegia relações de interdependência das diversas organizações que constituem uma rede. O conhecimento sobre ela ainda está em construção, o que significa que mereceria ser melhor explorada, analisada e compreendida.

Por sua vez, a universidade como centro de produção sistematizada do conhecimento, necessita canalizar suas potencialidades no sentido da prestação de serviços a comunidade. Isto se torna possível mediante a comunicação e a viabilização de um processo de divulgação científica que possibilitaria ampliação do relacionamento entre universidade e seus diversos públicos. Daí a importância de um sistema planejado de comunicação para difundir de forma eficiente e eficaz a sua produção

científica e com isso difundir seu conhecimento numa linguagem comum para todos os segmentos da sociedade civil.

A participação de bibliotecas universitárias em redes sociais possibilita a cooperação, a formação de parcerias e a adoção de padrões de comunicação que estimulam e impulsionam o compartilhamento, facilitando o atendimento mais adequado e efetivo das necessidades de informação de uma determinada comunidade, o que seria impossível para uma única instituição.

O panorama da literatura apresentado e, principalmente, a pesquisa de campo, mostraram que uma área especificamente dedicada ao conhecimento pode ajudar, porém, fundamental mesmo é a existência de núcleos estratégicos formados por membros de diferentes instituições, o que consiste em interações ou relacionamentos entre colaboradores independentes que operam simultaneamente para o alcance de um objetivo. O desenvolvimento das atividades dessas equipes não vem a garantir que todas as necessidades da instituição sejam contempladas, mas reduzem de maneira significativa a possibilidade de algum aspecto importante não ser considerado ou algum serviço ser esquecido.

A pesquisa mostrou também que os líderes exercem papel vital na instituição que depende do conhecimento. Compete a eles o incentivo ao desenvolvimento de ambiente, cultura e valores que fortalecem a sinergia, a aprendizagem e o compartilhamento do conhecimento ajustado à comunicação eficaz dos objetivos e estratégias da instituição, visando diminuir tempo e distância na comunicação de resultados de pesquisa.

Cabe-nos ressaltar que a preocupação com a geração e disseminação do conhecimento não é um tema novo, entretanto um dos maiores facilitadores para geração do conhecimento foi o aumento das possibilidades de comunicação e processamento de informações por meio das redes de informação científica.

De acordo com a literatura, a estrutura organizacional em rede apresenta diferentes propostas feitas por estudiosos do tema. Observa-se que não existe uma uniformidade no emprego da terminologia, estabelecem termos como: organização em rede, formas de rede organizacionais, redes organizacionais, redes inter-empresas, organizações sem fronteiras, teias, colegiada, network, entre outras.

Nesta perspectiva, as análises e as discussões que são aqui apresentadas estão relacionadas aos suportes teóricos que serviram de base para esta pesquisa, que evidenciam que a estrutura organizacional em rede se ergue sobre dois prismas, o da configuração da estrutura com base em atividades distribuídas e especializadas e um conjunto de relacionamentos mais fundamentados na dependência mútua do que na independência ou dependência para o alcance de um objetivo. Sua principal característica é que ela é uma estrutura aberta, em constante expansão, o que se dá pela integração de novos nós, desde que compartilhem os mesmos códigos, como por exemplo, um conjunto de valores ou um objetivo. O elevado grau de adaptabilidade organizacional constitui a principal vantagem da estrutura em rede, porque permite a relação flexível entre entidades internas e externas e torna mais consistente o funcionamento da organização.

A Rede SIEO constitui-se em exemplo emblemático neste sentido. A consolidação do modelo de rede integrada pela tecnologia de informação e comunicação alterou sensivelmente as formas de produção, organização e disseminação de informações científicas sobre saúde bucal ao possibilitar que cada biblioteca integrante da Rede assumisse a responsabilidade pela alimentação das suas próprias informações e com isso possibilitou o acesso às informações de toda a Rede para os públicos das instituições universitárias integrantes da Rede, que ganhou em quantidade, qualidade e agilidade de recuperação.

Resultados dos relatórios e documentos oficiais da Rede mostram que os objetivos de compartilhamento e disseminação da informação científica tem sido atingido, com recursos adicionais para dotação de orçamentos para desenvolvimento

de acervos e infraestrutura de informática, complementada por programas de capacitação de equipes no que tange à adoção de metodologias comuns de organização e tratamento de informações, quanto na utilização de aplicativos utilizados para realização de tarefas em rede.

No que se refere à divulgação científica, partiu-se do pressuposto de que a Rede SIEO, composta por 17 bibliotecas universitárias, poderia atuar, além do apoio ao desenvolvimento científico, como um dos pilares da Política Pública de Saúde Bucal, contribuindo com a Educação e Informação das comunidades populares de forma que a divulgação continuada cumprisse seu papel educacional junto ao amplo espectro social ao qual se destina. Assim, além da atividade de apoio ao ensino, pesquisa e extensão, aventou-se a possibilidade de que a Rede SIEO pudesse ter uma ação mais criativa na divulgação dos conhecimentos gerados em suas instituições, contribuindo para apoio a ações educativas para além do ensino universitário. Foi aventada a possibilidade de que as bibliotecas pudessem participar efetivamente de ações de divulgação científica, contribuindo para a aproximação maior da instituição com agentes de saúde pública, em primeiro momento e, posteriormente, com o público do entorno geográfico, informando-os e possibilitando canais de esclarecimento sobre pesquisas desenvolvidas no interior das instituições que abrigam as bibliotecas participantes da Rede SIEO.

A Divulgação Científica como inerente ao processo de Popularização da Ciência do ponto de vista da Rede SIEO, ganharia em profundidade ao alcançar de maneira simultânea a comunidade científica e o público geral.

No entanto, conforme literatura, a divulgação científica possui dois objetivos principais: um vinculado ao conhecimento, cuja tarefa primordial é comunicar ao público os avanços científicos obtidos pelas pesquisas empreendidas no âmbito institucional ou regional, e outro vinculado à atuação social em relação às conseqüências que o desenvolvimento científico e tecnológico pode ocasionar.

Neste ponto, a relação com a atividade de extensão universitária não pode ser desprezada. Como visto anteriormente, a atividade de extensão se transforma em prática acadêmica que interliga a universidade, nas suas atividades de ensino e pesquisa, com as demandas da maioria da população, deixando de ser entendida apenas como prestação de serviço pontual, mas voltada para uma perspectiva social da educação para a cidadania, que, além da formação científica e tecnológica, preocupa-se com a formação humana em todas as suas dimensões.

No entanto, foi visto também na literatura que, para que essa missão possa ser cumprida com êxito, é necessário criar mecanismos institucionais efetivos de comunicação e transferência de informação que favoreçam maior diálogo da universidade com diferentes segmentos da sociedade e o acesso aos seus estoques de conhecimento.

Esse é o desafio a ser enfrentado pelo SIEO na popularização da ciência, para garantir sua atuação social, de modo que os conhecimentos presentes em seus acervos possam ser socializados para apropriação por outros públicos não científicos, tarefa que vai muito além da comunicação formal e burocrática da existência desses acervos.

No que se refere a perspectiva informacional, foi possível identificar práticas nas instituições que buscam a transmissão do conhecimento em uma determinada direção e que estão comumente associadas aos meios de comunicação como instrumentos utilizados para operacionalizar a disseminação da informação via programas de rádio e TV, palestras e seminários empreendidos por pesquisadores universitários e não necessariamente pelas equipes das bibliotecas. Em relação às atividades dialogais presenciais, vemos que elas aparecem também associadas na maiorias dos casos, à participação de equipes da unidade de ensino e pesquisa em feiras, exposições e eventos em geral, sem uma definição clara da participação das bibliotecas nessas ações, seja como apoio na produção de material, seja com uma atuação mais efetiva na elaboração de material em linguagem mais apropriada para este tipo de público.

Outras ações empreendidas pelas instituições se referem à atuação em programas assistenciais de saúde bucal em postos de saúde, escolas públicas e privadas, creches, grupos especiais, comunidades de bairro, mas ainda desenvolvidas de forma pontual, como laboratório de formação de profissionais.

Também não foi possível detectar eventual participação das bibliotecas no apoio a atividades consideradas de extensão.

No que se refere às necessidades para implementação ou desenvolvimento de atividades de popularização da ciência, as respostas confirmam dois problemas estruturais relativos às precárias condições de transporte e de recursos financeiros para atividades de extensão voltadas a programas de saúde bucal, o que leva a identificar a preocupação com o atendimento prioritário da saúde bucal da população neste momento e não necessariamente com programas de divulgação científica com o intuito de dar conhecimento dos resultados alcançados pelas recentes pesquisas e pela preocupação na formação educativa sobre as conseqüências para o cidadão do desenvolvimento científico e tecnológico.

A única sugestão, considerada essencial para um programa efetivo de Popularização da Ciência foi a de desenvolvimento de materiais didáticos mais apropriados para divulgação em veículos também mais adequados para o público em geral, tais como revistas populares.

Por outro lado, as respostas abertas também mostram a existência de grupos preocupados com a necessidade de maior comprometimento do corpo docente com as ações relativas à extensão e divulgação científica, com a interligação maior entre os programas de pós-graduação e graduação que propiciariam contribuição imediata dos resultados de pesquisa na formação dos novos profissionais, e com o estabelecimento de calendários fixos para ações de divulgação externa.

Os resultados parciais, considerando análise comparativa entre questionários respondidos por bibliotecários, diretores das bibliotecas, e aqueles respondidos por

docentes, diretores de setores das unidades de ensino e pesquisa, em posição hierárquica superior às bibliotecas, permitem concluir que:

a) no que pese o envolvimento das bibliotecas na consolidação da rede SIEO, entre os 8 (oito) bibliotecários que responderam o questionário, apenas dois manifestaram preocupação com ações visando a participação em programas de divulgação científica e, apenas um, com ações de popularização da ciência. A devolução de 3 questionários em branco ou sem respostas para a maioria das perguntas e, principalmente, as abertas, evidencia a dificuldade de respondentes no posicionamento sobre o assunto ou ainda a não preocupação com o assunto no momento.

b) no caso dos questionários respondidos por docentes ocupantes de cargos na hierarquia superior da unidade de ensino e pesquisa, foi possível constatar a preocupação maior com ações de extensão universitária e o cumprimento do seu papel junto à sociedade no que tange ao atendimento a programas de assistência à saúde bucal, embora manifestem consciência da responsabilidade social com aspectos educacionais inclusivos da população no que se refere às possibilidades de ações de popularização da ciência.

De modo geral, é possível afirmar que, embora as instituições universitárias tenham compromissos com a atividade de extensão, tais atividades ainda são tímidas se consideradas do ponto de vista das alternativas existentes no âmbito acadêmico, via programas de cooperação ou convênios com órgãos públicos e privados.

No entanto, assim como na maioria das bibliotecas universitárias, as integrantes da Rede SIEO têm forte atuação no apoio à pesquisa e ensino, via organização e tratamento da informação científica, mas não foi possível identificar ações de apoio às atividades de extensão ou de divulgação científica com o intuito de viabilizar a popularização da ciência.

Assim, embora a Rede esteja preparada, do ponto de vista da estrutura organizacional e operacional em rede e da qualidade dos seus acervos, a carência de recursos financeiros e de equipe qualificada para geração de materiais específicos para divulgação científica e ações em prol da popularização da ciência inibe as possibilidades de aproveitamento imediato deste potencial.

Do ponto de vista da cultura organizacional, identificada por valores e símbolos presentes nos documentos e políticas de ação, é explícita a cultura acadêmica voltada para estímulo à pesquisa nas bibliotecas, como esperado em instituições universitárias, mas ainda pouco flexível à interação com segmentos mais populares da sociedade que demandariam ações de mediação no atendimento a este usuário, seja por intermédio de linguagens de recuperação da informação que permitissem estabelecer equivalências com a linguagem comum, seja por intermédio de apoio na representação de informações científicas em formas mais adequadas à divulgação científica.

Caberia ao Centro Coordenador da Rede elaborar um programa de discussão e capacitação de equipes para tais atividades. Tal programa poderia ser planejado e desenvolvido em conjunto com as equipes de docentes e discentes de graduação e pós-graduação, buscando o empenho na criação de um ambiente de equidade social, via ações para emergência de uma consciência pública sobre o valor da ciência, tais como:

- desenvolvimento de atividades de extensão à comunidade fornecendo informações com esclarecimentos sobre saúde e higiene bucal;
- elaboração de um plano de ação que possibilite acesso da população as informações sobre saúde bucal; via jornais e revistas pedagogicamente adequadas no conteúdo e linguagem.

6.2 Propostas de Estudos Posteriores

A temática principal focada na estrutura organizacional em rede de informação especializada no contexto da popularização da ciência e em suas negociações no contexto das alianças estratégicas pode ser considerada ainda em construção, portanto é um campo fértil que precisa de muitos aportes novos para consolidar suas bases e fundamentos. A partir daí outras possibilidades de pesquisa poderiam se situar nas dimensões relativas à cultura organizacional que levaria a reflexões sobre o papel e contribuições da biblioteca neste contexto. Também constitui desafio pensar sobre o conceito de “informação para cidadania” no âmbito dos serviços de informação especializados, principalmente se considerarmos que grande parte dos problemas sociais são agravados por dificuldades de acesso à informação por parte da população e, por outro lado, na dificuldade de tratamento da informação especializada para servir a perfis de usuários diferentes tanto do ponto de vista do contexto de uso, quanto no uso pretendido. Tais diferenças se já são cruciais no atendimento presencial, maior complexidade embute quando pensada na perspectiva das redes sociais mediadas por tecnologias ainda não conhecidas por grande parte do cidadão comum, que desconhece não só os conteúdos, quanto as formas de acesso a ele.

REFERÊNCIAS¹

ABDALA, C. V. M. *Critérios de Qualidade do Serviço de Fornecimento de Documentos Científicos sob a Percepção do Usuário Final*. 2002. 130 p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ALBERTIN, A. L. *Comércio eletrônico: aspectos e contribuições de sua aplicação*. São Paulo: Atlas, 2000.

AUN, M. P. *Antigas nações, novas redes: as transformações do processo de construção de políticas de informação*. 2001. 207 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - IBICT, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

BAKER, W. E. The network organization in theory and practice. In: NOHRIA, N.; ECCLES, R. (Org.) *Networks and organization: structure, form and action*. Boston: Harvard Business School Press, 1992. cap. 15, p. 397-429.

BARNATT, C. *Cyber business: mindsets for a wired age*. Great Britain: J. Wiley & Sons, 1996. 244p.

BARROS, H. L. A cidade e a ciência. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. p. 25-41.

BENJAMIN, R. I; LEVINSON, E. A Framework for Managing IT-Enabled Change. *Sloan Management Review*, v. 34, n.4, p. 23, Summer 1993.

BERNHARD, H. B. Managing for change or stability? **Journal of Organizational Change Management**, v.3, n.3, p.25-28, 1990.

¹ Normalizado de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

BIREME. Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. *Sobre a BIREME*. São Paulo: BIREME. Disponível em: <<http://www.bireme.br/bvs/P/pmiss.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2009.

BOLAÑO, C.; MATTOS, F. Conhecimento e Capitalismo: para a Crítica da Sociedade da Informação. In: ENCONTRO DE ECONOMIA POLÍTICA DA COMUNICAÇÃO, 4., 2003, Caracas. *Anais...* 2003.

BORZEIX, A.; LINHART, D. Identidades e práticas lingüísticas na empresa. In: CHANLAT, J. F. (Org.). *O indivíduo na organização: dimensões esquecidas*. São Paulo: Atlas, 1996. v. 3, p. 82–106.

BOTOMÉ, S. P. *Pesquisa alienada e ensino alienante: o equívoco da extensão universitária*. Petrópolis: Vozes, 1996.

BOUGNOUX, D. *Introdução às ciências da comunicação*. São Paulo: EDUSC, 1999.

BOURDIEU, P. O. O campo científico. In: ORTIZ, R. *Pierre Bourdieu: sociologia*. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-155.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Bases de um programa brasileiro para a sociedade da informação*. Brasília, 1999. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/Temas/Socinfo/socinfo-ok.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Livro Branco: ciência, tecnologia inovação*. Brasília: CT Brasil, 2002.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Plano estratégico*. No ar desde 2003a. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 30 maio 2010.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Plano Plurianual 2004-2007*. No ar desde 2003b. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 30 maio 2010.

BRIQUET DE LEMOS, A. Política de informação em ciência e tecnologia. *Revista Biblioteconomia de Brasília*, v. 18, n. 1, p. 3-11, jan./jun. 1990.

BUARQUE, C. *Na fronteira do futuro*. Brasília: EdUNB, 1989.

CALVO HERNANDO, M. La comunicación de la ciencia al público, un reto del siglo XXI. In: KREINZ, G.; PAVAN, C. (Org.). *Os donos da paisagem: estudos sobre divulgação científica*. São Paulo: NJR/ECA/USP, 2000.

CALVO HERNANDO, M. *Objetivos de la divulgación científica*. 2006. Disponível em: <<http://www.manuelcalvohernando.es>>. Acesso em: 10 dez. 2006.

CANDOTTI, E. Ciência na educação popular. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. p. 15-23.

CARVALHO, T. *Parâmetros para análise ambiental da Sub-Rede Nacional de Informação em Ciências da Saúde Oral*. 1999. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 1999.

CARVALHO, T.; RAMOS, L. M. S. V. C. Representação das redes sociais e colaborativas do Sistema de Informação Especializado na área de Odontologia (SIEO). In: POBLACIÓN, D. A.; MUGNANINI, R.; RAMOS, L. M. S. V. C. (Org.). *Redes sociais e colaborativas em informação científica*. São Paulo: Angellara Editora, 2009. p. 379-399.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000. 617p.

CERQUEIRA, D. T. Em busca de uma definição de extensão universitária no Brasil: conceito, limites e características. Extensão em Rede. *Revista de Extensão do Sistema ACADE*, 2003.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 24, p. 5-15, set.-dez. 2003. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/275/27502402.pdf>>. Acesso em: 08 nov. 2009.

CHAUÍ, M. *Escritos sobre a universidade*. São Paulo: Editora UNESP, 2001. p. 175-193.

CHIAVENATO, I. *Introdução à teoria geral da administração*. 4. ed. São Paulo: Makron, 1999.

COHEN, L. A nova organização pó equipes e o trabalho de equipe. In: CUNHA, M. B. *Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a8.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2010.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. CNPq. *Edital MCT/CNPq nº 12/2006*: seleção pública de projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia. 2006. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/ct/2006/docs/012.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2010.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. CNPq. Comitê Temático de Divulgação Científica - CT-DC. 2007. Disponível em: <http://www.memoria.cnpq.br/sobrecnpq/instanciasdecisorias/ca/ct-dc.htm>. Acesso em: 31 maio 2010.

DAVIDOW, W.; MALONE, E. *Corporação virtual: estruturação e revitalização da corporação para século 21*. São Paulo: Pioneira, 1993. 271p.

DELLAGNELLO, E. L.; SILVA, C. M. de. Literatura sobre novas formas organizacionais: onde se encontram as evidências empíricas de ruptura com o modelo burocrático de organizações. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD, 24, 2000. Florianópolis, SC. Resumos...Florianópolis, SC: ANPAD, 2000. 1 CD-ROM.

DEMO, P. "Ambivalências da sociedade da informação". *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 2, p. 37-42, maio-ago. 2000. Disponível em: <www.ibict.br/cionline>. Acesso: 31 maio 2010.

DESTÁCIO, M. C. O jornalismo científico sob o olhar da experiência. In: KRENS, G.; PAVAN, C. (Org.). *Os donos da paisagem: estudos sobre divulgação científica*. São Paulo: ECA, USP, 2000.

DUSSEL, E. D. *Ética da libertação na idade da globalização e da exclusão*. Petrópolis: Vozes, 2000. 449p.

FERREIRA, J. R. Redes nacionais de informação, catalogação na fonte e outras experiências. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 12, n. 1/2, p. 67-88, jan./jun. 1979.

FREIRE, A. *Estratégia - Sucesso em Portugal*. Lisboa: Editorial Verbo, 1998. 624p.

FUJINO, A. Serviços de informação no processo de cooperação universidade-empresa: proposta de um modelo de mediação institucional para micro e pequenas empresas. São Paulo, 2000. 272p. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

FUJINO, A.; STAL, E. Gestão da propriedade intelectual na universidade pública brasileira: diretrizes para licenciamento e comercialização. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23., 2004, Curitiba. *Anais...* São Paulo: FEA/USP, 2004. 1 CD-ROM.

GALBRAITH, J. *Organizational design*. Reading, USA: Addison Wesley, 1977.

GALEMBECK, F.; PINTO, L. C. G. *Um projeto para a Universidade*. Disponível em: <<http://www.adunicamp.org.br/jornal/projeto.htm>>. Acesso em: 17 ago. 2004.

GERSTEIN, M. Das burocracias mecânicas às organizações em rede: uma viagem arquitetônica. In: NADLER, D.et. al. (Coord.). *Arquitetura organizacional: a chave para a mudança empresarial*. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 265p.

GHOSHAL, S.; BARTLETT, C. H. *A organização individualizada*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GIL, A. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1988.

GNYAWALI, D.; MADHAVAN, R. Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddennnes perspective. *Academy of Management Review*, v. 26, n. 3, p. 431-445, 2001.

GUARÁ, I. M. F. R. Ciência, educação e inclusão social. In: Matos, C. (Org.). *Ciência e inclusão social*. São Paulo: Terceira Margem, 2002. p. 83-90.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic Networks in: *Strategic Management Journal*, vol.21 March, 2000.

HAMPTON, D. *Administração contemporânea*. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.

KATAOKA, H. de C. The effectiveness of interorganizational relationships in a network organization. 1995. 240f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculty of Management, University of Toronto, Canada

KATAOKA, J. A disciplina das equipes. HSM Management, São Paulo, v.3, n.17, p. 56-60, Nov. 1999.

KNORR-CETINA, K. The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science. In: KNORR-CETINA, K.; Mulkays M. (Ed.). *Science observed*. Perspectives on the social study of science. London: Sage Publications, 1983. p. 115-110.

KRZYZANOWSKI, R. F. *Implementação de rede de informação na área odontológica*. São Paulo, 1990. Projeto apresentado à W. K. Kellogg Foundation em parceria com a BIREME – Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde.

KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1978.

KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

KUNSCH, M. M. K. *Universidade comunicação na edificação da sociedade*. São Paulo: Loyola, 1992.

LAGE, N. *A reportagem: teoria e técnica de entrevista e pesquisa jornalística*. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

LATOUR, B. *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

LATOUR, B. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LÉVY-LEBLOND, J. M. About misunderstandings about misunderstandings. *Public Understanding of Science*, v. 1, n. 1, p. 17-21, 1992.

LÉVY-LEBLOND, J. M. Cultura científica: impossível e necessária. In: VOGT, C. (Ed.). *Cultura científica: desafios*. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2006. p. 28-43.

LEWENSTEIN, B. V. Science and the Media. In: JOSANOFF, S.; MARKLE, G. E.; PETERSON, J. C.; PINCH, T. (Ed.). *Handbook of science and technology studies*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, 1995. p. 343-360.

LEWIS, J. *Alianças estratégicas: estruturando e administrando parcerias para o aumento da lucratividade*. São Paulo: Pioneira, 1992.

LOIOLA, E.; MOURA, S. Análise de redes: uma contribuição aos estudos organizacionais. In: FISCHER, T. (Org.). *Gestão contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996. p. 53-68.

McGUILL, M.; SLOCUM JR, J. *A empresa mais inteligente: como construir uma empresa que aprende e se adapta às necessidades do mercado*. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 283p.

MACEDO, M. G. *Do texto ao hipertexto: argumentação e legibilidade nos discursos da divulgação científica*. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2002.

MANCE, E. A. *O filosofar como prática de cidadania*. Revista Digital Livre Filosofar. Curitiba, Ano III, n. 4, dez 1998. Disponível em: <http://www.milenio.com.br/ifil/Biblioteca/mance.htm>. Acesso em: 10 fev 2010.

MARCHIORI, M. R. *Cultura e comunicação organizacional*. São Caetano do Sul: Difusão, 2006.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas e dilemas permanentes. *Quark*, n. 32, abr./jun. 2004. Disponível em: <<http://www.imim.es/quark>>. Acesso em: 18 mar. 2005.

MELO, J. M. De Hipólito da Costa, precursor do Jornalismo Científico no Brasil. In: GUIMARÃES (Org.). *Produção e circulação do conhecimento: estado, mídia, sociedade*. Campinas: Pontes, 2001. cap. 10, p. 125-152.

MINTZBER, H. *Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações*. São Paulo: Atlas, 1994.

MORA, A. M. S. *A divulgação científica como literatura*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

MOREIRA, I. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, Brasília, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set. 2006.

MOREIRA, I.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. p. 43-64.

MORGAN, G. *Imagens da organização*. São Paulo: Atlas, 1996.

MORIN, E. *Ciência com consciência*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

MYERS, G. Discourse studies of scientific popularization: questioning the boudaries. *Discourse Studies*, v. 5, n. 2, p. 265-279, 2003.

NIETO, M. El público y las políticas de ciência y tecnología. *Interciencia*, v. 27, n. 2, p. 80-83, 2002.

NOHRIA, N.; ECCLES, R. (Coord.). *Networks and organizations: structure, form and action*. Boston: Harvard Business School Press, 1992. 544p.

OLIVA, A. Ceticismo metacientífico: aprender sem jamais conhecer. *Episteme*, Porto Alegre, n. 9, p. 19-45, jul.dez. 1999.

OLIVARES, J. E. L. *Análise da estrutura organizacional em Rede e suas negociações no contexto de alianças estratégicas*. 2003. 215 p. Tese [Doutorado] - Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

OLIVEIRA, D. *Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

OLIVEIRA, D. *Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PASQUARELLI, M. L. R.; KRZYZANOWSKI, R. F.; IMPERATRIZ, I. M. M. Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo: implantação e desenvolvimento. *Ciência da Informação*, v. 17, n. 1, p. 59-66, jan./jun. 1988.

PECI, A. Emergência e proliferação de redes organizacionais: marcando mudanças no mundo de negócios. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD, 22., 1998, Foz de Iguaçu, PR. *Resumos...* Foz de Iguaçu, PR: ANPAD, 1998. 1 CD-ROM.

PEREIRA, B. A. D.; PEDROZO, E. A. Modelo de análise do comportamento das redes interorganizacionais sob o prisma organizacional. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27., Atibaia. *Anais...* São Paulo: ANPAD, 2003.

PINTO, G. A. *Divulgação científica como literatura e o ensino de ciências*. 2007. 207 p. Tese [Doutorado] - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

RAICHVARG D.; JACQUES J. *Savants et Ignorants: une histoire de la vulgarisation des sciences*. Paris, França: Seuil, 1991. (Points sciences).

REDE NACIONAL DE PESQUISA (Brasil). *Sobre a Internet*. Brasília, 2005.

Disponível em: <<http://www.rnp.br/rnp>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

REDE CEDROS. Disponível em:

<<http://www.ibiblio.org/taft/cedros/portugues/#what>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

REIS, J. O que é divulgação científica? In: NÚCLEO José Reis de Divulgação Científica, 2001. Disponível em:

<[URL:http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/divulg.htm](http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/divulg.htm)>. Acesso em: 18 dez. 2009.

ROBBINS, S. *Administração: mudanças e perspectivas*. São Paulo: Saraiva, 2000.

SAMPAIO, M. I. C. *Motivação no trabalho cooperativo: o caso da Rede Brasileira de Bibliotecas da Área de Psicologia – ReBAP*. 2005. 127 p. Dissertação [Mestrado] - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. São Paulo: Record, 2000.

SAVAGE, C. *5 geração de gerência: criando por meio do empresariamento virtual, do dinamismo das equipes e do conhecimento colocado em rede*. São Paulo: Pioneira, 1996.

SHAMOS, M. The lesson every child need not learn. *The Sciences*, v. 28, n. 4, p. 14-20, July-Aug. 1988.

SILVA, M. A. *Alianças e Redes Organizacionais: bases para construção, formas, interdependências e modelos organizacionais inerente*. 1994. 197 f. Dissertação [Mestrado] - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1994.

SILVA, T. E. da. Política de informação na pós-modernidade: reflexões sobre o caso do Brasil. *Revista Informação & Sociedade: estudos*, João Pessoa, v. 1, n. 1, 1991. Disponível em: <<http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/119101.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2007.

STAKE, R. E. The case study method in social inquiry. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. *The American tradition in qualitative research*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2001. v. II.

TAICHIZAWA, T.; SCAICO, O. *Organização flexível: qualidade na gestão de processos*. São Paulo: Atlas, 1997.

TAKAHASHI, T. (Org.). *Sociedade da Informação no Brasil: livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: http://www.socinfo.org.br/livro_verde/index.htm. Acesso em: 30 maio 2010.

TORQUATO, F. G. *Tratado de comunicação organizacional e política*. São Paulo: Pioneira, 2002.

TRINDADE, H. *As universidades frente a estratégia do governo*. Petrópolis: Vozes, 1999. p. 29.

VASCONCELLOS, E. *Estrutura das organizações*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1989.

VOGT, C. Ciência, divulgação e leitura. *Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 100, p. 60, jun. 2004.

WILDEMAN, L. Organização virtual. *HSM Management*, v. 15, n. 3, p. 74-80, 1999.

YIN, R. K. *Estudo de caso – planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APENDICE A – Questionário

I) Dados gerais

1) Entrevistado:

2) Instituição:

3) Setor de atuação:

☐ Direção ☐ Pesquisa & Desenvolvimento ☐ Planejamento estratégico

4) Experiência profissional (em anos):

☐ até 2 anos ☐ 3-5 ☐ 6-10 ☐ 11-20 ☐ mais de 20

5) Cargo:

☐ Diretoria ☐ Chefia Técnica ☐ Gerência ☐ Outro

II) Estrutura e cultura organizacional

6) A instituição desenvolve atividades de extensão à comunidade, tais como orientação e/ou esclarecimentos sobre saúde e higiene bucal a público externo?

☐ Sim

☐ Não

7) Se sim, essas ações ocorrem em:

☐ Creches

☐ Ong's

☐ Postos de saúde

☐ Escolas públicas e privadas

☐ Comunidades de bairro

☐ Grupos Especiais (Pessoas com deficiência/Idosos/Gestantes)

☐ Outros

8) Assinale os instrumentos mais utilizados para operacionalizar tais ações:

- ☐ Programa de rádio
- ☐ Folheto/Jornal/revista
- ☐ TV Local
- ☐ apresentações áudio visuais
- ☐ Palestras
- ☐ Aulas, Cursos/Seminários
- ☐ Treinamentos
- ☐ Outros

9) Fatores facilitadores para implementação dessas ações na instituição:

- ☐ Apoio da direção da instituição
- ☐ Autonomia da equipe técnica no planejamento e implementação das ações
- ☐ Equipe capacitada
- ☐ Facilidade de obtenção de informação
- ☐ Facilidade de parcerias
- ☐ Infra estrutura adequada
- ☐ Recursos financeiros
- ☐ Outros

10) Fatores que dificultam ou impossibilitam a implementação dessas ações na instituição:

- ☐ Ausência de apoio da direção da instituição
- ☐ Equipe técnica não participa da decisão sobre ações de extensão
- ☐ Equipe insuficiente ou inexperiente
- ☐ Dificuldade para obtenção de informação
- ☐ Dificuldade de parcerias
- ☐ Infra estrutura inadequada
- ☐ Ausência ou insuficiência de recursos financeiros
- ☐ Outros

III) Divulgação Científica e Popularização da Ciência

11) Caso tenha respondido afirmativamente às questões 6, 7 e 8, considera que são ações que contribuem para a divulgação do conhecimento científico em saúde bucal?

- ☐ Sim ☐ Não

12) Que outras ações acredita ser possível ser desenvolvida visando a melhoria da divulgação científica na área?

13) Se entendermos que a popularização da Ciência engloba outras estratégias, além da divulgação científica, considera importante a participação da instituição em programa de popularização da ciência na área de saúde bucal?

- ☐ Sim ☐ Não

14) A instituição mantém algum programa de popularização da ciência?

- ☐ Sim – qual?
- ☐ Não – Porque?

15) Se **não**, que atividades considera importantes para concepção e definição de ações para a popularização da ciência, além das de divulgação científica?

16) Que infra-estrutura adicional considera necessária para esta nova atividade?

APÊNDICE B - Carta Explicativa sobre a Pesquisa

São Paulo, 27 de abril de 2010.

Prezado(a) Senhor (a),

Sou aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da USP. Estou desenvolvendo pesquisa para avaliar o potencial de contribuição da Rede SIEO na popularização da ciência, na área de saúde bucal.

O objetivo é identificar atividades de divulgação científica já desenvolvidas nas unidades integrantes da Rede e eventuais barreiras administrativas ou organizacionais que devam ser consideradas em processo de adequação da Rede à atividades de popularização da ciência.

Gostaria de solicitar sua colaboração para responder o questionário anexo.

Informo que, por questões éticas e profissionais, dados sobre os respondentes serão mantidos em sigilo absoluto. De igual modo, a publicação dos resultados será feita por blocos de informação, impossibilitando a identificação de dados individuais das unidades participantes da Rede.

Teremos o máximo prazer em encaminhar futuramente os resultados finais da pesquisa.

Permaneço à disposição, caso necessite de esclarecimentos ou informações adicionais.

Cordialmente,

Lúcia Maria S. Verônica Costa Ramos

No USP: 2429075

Tel: (0xx11) 3091-7413

APÊNDICE C – Termo de Consentimento da Pesquisa

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

São Paulo, 27 de abril de 2010.

Prezado(a) Senhor(a),

Na qualidade de orientadora de mestrado da aluna **Lucia Maria Sebastiana Verônica Costa Ramos** (n.USP 2429075), do PPGCI/USP – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo, tenho a satisfação de apresentá-la para que colete informações necessárias para sua pesquisa.

A pesquisa denominada "*Potencial de contribuição da Rede SIEO na popularização da ciência*", tem como objetivos identificar desafios organizacionais (infra-estrutura, recursos humanos, comprometimento da alta administração) para atuação da rede em ações de popularização da ciência e mapear iniciativas sobre o tema, existentes nas instituições participantes da Rede.

A sua participação é indispensável para o sucesso da pesquisa e, certamente, contribuirá para melhor compreensão dos desafios a serem enfrentados para atuação da Rede SIEO no desenvolvimento de ações visando a melhoria da saúde bucal da população brasileira.

Visando preservar aspectos éticos entre os participantes da pesquisa e o pesquisador, encaminhamos um Termo de Consentimento, para o qual solicitamos sua concordância ao participar da pesquisa.

Agradecemos por sua disposição em colaborar.

Prof. Dra. Asa Fujino
PPGCI/ECA_USP
Orientadora

ANEXO A – Edital MCT/CNPq nº 12/2006

Edital MCT/CNPq nº 12/2006

Seleção Pública de Projetos para Apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia

O Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, por intermédio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social – SECIS/MCT e no âmbito da Ação Transversal Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, em conformidade com a Lei nº 10.197/01 e Decreto nº 3.807/01 que regulamentou o CT INFRA, e Leis nºs 8.001/90 e 9.993/00 e Decreto nº 3.874/01 que regulamentou o CT-HIDRO, torna público o lançamento do presente Edital e convoca os interessados a apresentarem propostas com o objetivo de obter apoio financeiro para projetos de divulgação científica e tecnológica, segundo as prioridades, condições e linhas temáticas definidas neste Edital. Esta iniciativa atende prioridade estratégica do Governo Federal de estimular a popularização da ciência e tecnologia e de promover a melhoria da educação científica.

1. Informações Gerais

1.1 Justificativa

A ciência, a tecnologia e a inovação constituem elementos fundamentais para o desenvolvimento nacional. Uma população com educação científica básica de qualidade e com uma justa apreciação do significado da C&T para a sociedade moderna é uma condição importante para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Mas é ainda frágil e limitado o quadro da divulgação científica e tecnológica no país, com atuação restrita (embora crescente) de universidades, centros e museus de ciência, institutos de pesquisa, e organismos públicos. A cobertura sobre C&T nos meios de comunicação é ainda deficiente e freqüentemente de qualidade inferior. Iniciativas positivas recentes, como a criação de novos centros e museus de ciência, o apoio de algumas secretarias estaduais a atividades de divulgação científica e o estabelecimento da Semana

Nacional de Ciência e Tecnologia, precisam ser reforçadas e ampliadas.

1.2 Objetivo

Apoiar atividades que propiciem a difusão e popularização da ciência e tecnologia junto à sociedade brasileira, a instalação e o fortalecimento institucional de museus e centros de ciências e outras iniciativas que visem promover a divulgação científica e a melhoria da qualidade do ensino informal das ciências.

Com isto pretende-se:

- 1) aumentar a apreciação coletiva da importância da C&T no mundo moderno;
- 2) contribuir para a ampliação do conhecimento científico-tecnológico da população em geral;
- 3) estimular a curiosidade, criatividade e capacidade de inovação, especialmente entre os jovens;
- 4) contribuir para melhoria e modernização do ensino das ciências, com ênfase na criatividade, experimentação e interdisciplinaridade;

5) estimular jovens, de todas as camadas sociais, para carreiras científicas e tecnológicas.

1.3 Cronograma

Eventos Datas

Lançamento do Edital no D.O U 27/03/2006 Data limite para submissão das propostas 10/05/2006 Análise e julgamento 05/06/2006

Divulgação dos resultados 19/06/2006 07/07/2006 Início da contratação dos projetos A partir de julho de 2006

1. 4 Público Alvo

1.4.1 – Poderão apresentar propostas pesquisadores, professores e especialistas com atuação em instituições públicas de ensino superior e de pesquisa.

1.5. Recursos Financeiros

1.5.1 – As propostas aprovadas serão financiadas com recursos no valor global estimados de R\$ 4.190.000,00 (quatro milhões, cento e noventa mil reais) em 2006 e R\$ 4.190.000,00 (quatro milhões, cento e noventa mil reais) em 2007, provenientes de Ação Transversal a serem liberados de acordo com a disponibilidade orçamentária e financeira do CNPq, recursos oriundo do CT-HIDRO, no montante de R\$ 1.700.000,00 (hum milhão e setecentos mil reais) e do CT-INFRA, no montante de R\$ 6.680.000,00 (seis milhões seiscentos e oitenta mil reais) pelo CNPq.

1.5.2 Os recursos serão divididos da seguinte forma:

Propostas até R\$ 50.000,00 R\$ 2.980.000,00

Propostas até R\$ 200.000,00 R\$ 3.000.000,00

Propostas até R\$ 400.000,00 R\$ 2.400.000,00

1.5.3 Parcela mínima de 30% (trinta por cento) desse valor global será, necessariamente, destinada a projetos desenvolvidos por pesquisadores vinculados a instituições públicas de ensino superior e de pesquisa sediadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, nos termos da legislação em vigor.

1.6 Linhas Temáticas

Esses recursos serão alocados nas linhas temáticas expostas abaixo:

1 - Elaboração, desenvolvimento, produção e/ou aquisição de materiais destinados a atividades de divulgação

científica e tecnológica, como equipamentos, vídeos, material impresso, softwares, jogos etc;

2 - Promoção de eventos e exposições de divulgação científica e tecnológica para o público geral ou para segmentos específicos.

3 - Implantação, aprimoramento ou expansão de espaços destinados à popularização da C&T, como centros e museus de ciências, bibliotecas, salas multimídia, planetários, e outros ambientes de apoio à educação informal;

4 - Produção de conteúdos de divulgação científica destinados aos diferentes meios de comunicação como jornais, revistas, rádio, TV e internet.

5 - Promoção de programas de formação de profissionais, técnicos e auxiliares no domínio da comunicação pública da ciência, através de cursos, encontros, estágios, educação à distância, visitas técnicas etc;

6 - Elaboração, desenvolvimento e aplicação de processos de avaliação e de metodologias inovadoras voltadas para a difusão científica;

7 - Criação de softwares e sítios para educação e divulgação científicas e de redes de comunicação voltadas para atividades de popularização da C&T;

8 - Divulgação, através de diversos meios, de informações e resultados da C&T produzida no país,, bem como da obra de cientistas e inventores brasileiros, de forma a atingir o público escolar e a população em geral.

1.7. Itens financiáveis

Serão financiados itens referentes a bolsas, custeio e capital.

1.7.1.

a) Bolsas:

Curta duração:

Estágio/Treinamento - BEP (no País)

Especialista Visitante - BEV

Longa duração:

Iniciação Tecnológica e Industrial – ITI

Desenvolvimento Tecnológico e Industrial – DTI

Extensão no País – EXP

Apoio Técnico em Extensão no País – ATP

Especialista Visitante - EV (longa duração)

A implementação das bolsas deverá ser realizada dentro dos prazos e critérios estipulados para cada uma dessas modalidades, que estão indicadas no endereço <http://www.cnpq.br/bolsas/index.htm> sem ultrapassar o limite de 30% do total do orçamento da proposta.

b) Custeio:

a) material de consumo, componentes e/ou peças de reposição de equipamentos, software, instalação, recuperação e manutenção de equipamentos;

b) serviços de terceiros – pagamento integral ou parcial de contratos de manutenção e serviços de terceiros, pessoa física ou jurídica, de caráter eventual. Qualquer pagamento a pessoa física deve ser realizado de acordo com a legislação em vigor, de forma a não estabelecer vínculo empregatício. Assim, a mão-de-obra empregada na execução do projeto não terá vínculo de qualquer natureza com o CNPq e deste não poderá demandar quaisquer pagamentos, permanecendo na exclusiva responsabilidade do Coordenador/Instituição de execução do projeto;

c) despesas acessórias, especialmente as de importação e as de instalações necessárias ao adequado funcionamento dos equipamentos;

d) despesas operacionais e administrativas poderão ser incluídas na proposta até o limite de 5% do valor dos recursos solicitados, ficando a aprovação a critério do CNPq (conforme Art. 11 do Decreto nº 5.563 de 11 de outubro de 2005, que regulamenta o Art. 10 da Lei de Inovação, nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004).

e) passagens e diárias (de acordo com as **Tabelas de Valores de Diárias para Auxílios Individuais e**

Bolsas de Curta Duração).

Nota: o valor total solicitado para os itens de custeio descritos em “a”, “b”, “c” e “d” deverão ser incluídos no campo “custeio” do Formulário de Propostas *online*. Os valores

de passagens e diárias deverão ser incluídos em campos do mesmo nome do referido formulário, seguindo as instruções lá contidas.

c) Capital:

- material permanente;
- material bibliográfico.

Nota: Os itens de capital serão alocados na instituição de execução do projeto a qual se encontra vinculado o proponente, ficando ela responsável pela manutenção e guarda dos mesmos.

1.7.2 Não são permitidas despesas com:

- a) construção de imóveis;
- b) pagamento de salários ou complementação salarial de pessoal técnico e administrativo ou quaisquer outras vantagens para pessoal de instituições públicas (federal, estadual e municipal) e instituições privadas;
- c) pagamento, a qualquer título, a servidor da administração pública, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, por serviços de consultoria ou assistência técnica.

1.7.3 As demais despesas deverão ser de responsabilidade do proponente/ instituição executora a título de contrapartida.

1.7.4 Para contratação ou aquisição de bens e serviços deverão ser observadas a legislação vigente e as normas do CNPq, estas disponíveis no endereço www.cnpq.br/prestacaocontas/legislacao.htm.

1.8 Prazos de Execução dos Projetos

Os projetos a serem apoiados pelo presente Edital poderão ter seu prazo de execução estabelecido em até 30 (trinta) meses, contados a partir da data da primeira liberação de recursos, podendo ser prorrogado a critério do CNPq.

2. Características obrigatórias

As características obrigatórias indicadas a seguir são válidas para o presente Edital. O atendimento às mesmas é considerado imprescindível para o exame da proposta. A ausência ou insuficiência de informações sobre quaisquer delas resultará em não enquadramento da proposta.

2.1 Quanto ao proponente/coordenador:

O coordenador deve atender aos itens abaixo relacionados:

- estar vinculado à instituição pública de ensino superior e pesquisa como universidades e centros de pesquisa (os participantes devem ser listados com as suas vinculações institucionais correspondentes);
- currículo cadastrado, atualizado e corretamente preenchido no Sistema Lattes disponível no endereço <http://lattes.cnpq.br/>

Obs: é recomendado que os demais membros da equipe de pesquisa também tenham seus currículos cadastrados, corretamente preenchidos e atualizados no Sistema Lattes para subsidiar o julgamento.

2.1.2 O mesmo coordenador não pode coordenar mais de uma proposta para este Edital

2.2 Quanto à Proposta

A proposta deve ser elaborada segundo roteiro contendo as informações descritas a seguir:

- título do projeto;
- especificação da(s) linha(s) de ação do projeto;

- instituição de execução do projeto;
- coordenador - endereço, endereço eletrônico e telefone de contato;
- objetivo(s) geral(is) e específico(s), quando pertinente ;
- metodologia do projeto;
- justificativa(s) para realização do projeto;
- resultados, avanços e aplicações esperadas;
- indicadores de avaliação do andamento do projeto;
- instituições envolvidas e grau de envolvimento com o projeto;
- orçamento muito bem detalhado contemplando cada linha de ação proposta com a discriminação dos gastos de bolsa, custeio e capital, todos devidamente justificados;
- cronograma físico e financeiro
- existência de financiamento de outras fontes;
- descrição dos eventuais apoios e financiamentos recebidos.

3. Apresentação e Envio das Propostas

3.1 As propostas devem ser apresentadas sob a forma de projeto, e encaminhada ao CNPq exclusivamente via Internet, por intermédio do **Formulário de Propostas Online** disponível no endereço <http://efomento.cnpq.br/efomento> a partir de 4 de abril de 2006.

3.2 A proposta deve ser apresentada em conformidade com o descrito no item 2.2 – Características da Proposta, contendo os itens ali previstos. Deve ser gerada fora do Formulário de Propostas *on line* e anexada a este, podendo ser utilizado um dos formatos a seguir: doc, rtf, pdf, ou post script. O arquivo está limitado a 500 kb (quinhentos kilobytes). Recomenda-se evitar o uso de figuras, gráficos etc., que comprometam a capacidade do arquivo, pois as propostas que excedam o limite de 500kb não serão recebidas pelo guichê eletrônico do CNPq .

3.3 As propostas devem ser transmitidas ao CNPq, até **às 18h (dezoito), do dia 10/05/2006**, horário de Brasília. No entanto, o sistema eletrônico (servidor de rede) receberá propostas com tolerância de mais 24 (vinte e quatro) horas, encerrando-se, impreterivelmente, em **11 de maio, às 18h (dezoito horas)**, horário de Brasília. O proponente receberá, imediatamente após o envio, um recibo eletrônico de protocolo da sua proposta, o qual servirá como comprovante da transmissão.

3.4 Não serão aceitas propostas submetidas por qualquer outro meio. Após o prazo final para recebimento das propostas, nenhuma proposta nova será recebida. Assim, recomenda-se o envio das propostas com antecedência, uma vez que o CNPq não se responsabiliza por propostas não recebidas em decorrência de eventuais problemas técnicos.

3.5 Será aceita uma única proposta por proponente/coordenador. Na hipótese de envio de uma segunda proposta pelo mesmo coordenador, respeitando-se o prazo estipulado no item 3.3, esta será considerada substituta da anterior, sendo levada em conta para análise apenas a última proposta recebida.

3.6 Caso a proposta seja remetida fora do prazo de submissão, ela não será aceita pelo sistema eletrônico.

Por este motivo e, no cumprimento do disposto no art.41, caput, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, não haverá possibilidade da proposta ser acolhida, examinada e julgada. Portanto, é recomendável submeter a proposta com a maior antecedência possível à data limite estipulada para submissão, a fim de evitar o

congestionamento natural do sistema eletrônico e, conseqüentemente, prejudicar o recebimento da proposta.

4. Admissão, Análise e Julgamento

A seleção das propostas submetidas ao CNPq, em atendimento a este Edital, será realizada por intermédio de análises e avaliações conforme descritas nas seguintes etapas:

- análise preliminar pela área técnica do CNPq quanto ao enquadramento das propostas às condições e exigências do presente Edital;
- julgamento do mérito das propostas por Comitê Temático;
- análise pelo Comitê Gestor do CT-INFRA quanto às recomendações do Comitê Temático;
- aprovação pela Diretoria Executiva (DEX) do CNPq.

4.1 Etapa I – Análise pela Área Técnica do CNPq - Enquadramento

Esta etapa, a ser realizada pela área técnica do CNPq, consiste no enquadramento e na pré-análise das propostas apresentadas. Será verificado o atendimento aos requisitos obrigatórios do item 2.1, e efetuada a análise quanto à adequação da proposta ao presente edital. As propostas não enquadradas nesta etapa não serão analisadas na etapa posterior.

4.2 Etapa II - Análise pelo Comitê Temático – Julgamento e Classificação

4.2.1 - As propostas enquadradas na etapa anterior serão avaliadas e classificadas nesta etapa, quanto ao mérito técnico- científico e sua adequação orçamentária, por Comitê Temático designado pelo presidente do CNPq, formado por especialistas, com reconhecida competência nos temas do Edital, que representem as diversas regiões do país e diferentes instituições, de acordo com a necessidade qualitativa e quantitativa da demanda a ser analisada. O Comitê emitirá uma nota, de 0 (zero) a 10 (dez), para cada critério de avaliação descrito abaixo. A nota final da proposta será a média aritmética dos critérios, com resolução de 1 (um) dígito decimal. Duas ou mais propostas não poderão receber a mesma nota final e todas as propostas, recomendadas ou não, receberão pontuação.

Critérios de avaliação:

- Consistência da proposta em relação aos preceitos, objetivos e diretrizes do edital;
- Potencial de aplicabilidade dos resultados dos projetos;
- Competência e experiência demonstradas do coordenador e da equipe do projeto, no tema proposto;
- Descrição dos resultados esperados, tanto do ponto de vista da geração do conhecimento quanto da sua aplicação;
- Coerência e adequação da proposta quanto aos objetivos, metas, metodologia, atividades;
- A instituição executora demonstra experiência nas linhas de ação deste edital;
- Adequação do orçamento apresentado para alcance dos objetivos da proposta;
- Adequação do cronograma físico para alcance dos objetivos da proposta;
- Adequação do método de avaliação e dos indicadores a serem utilizados para análise dos resultados do projeto;
- Infra-estrutura adequada para execução da proposta.

4.2.2 Será utilizado um formulário padrão para análise e emissão do parecer do Comitê. O Comitê Temático poderá recomendar adequações no orçamento e cronogramas propostos. Poderá sugerir a combinação de propostas e/ou a sua re-orientação, segundo diretrizes específicas, cabendo ao CNPq solicitar a reformulação e/ou orçamento das propostas para maximizar o trabalho cooperativo.

4.2.3 O Comitê deverá registrar as justificativas para as propostas que não forem recomendadas para aprovação pelo Comitê Gestor do CT-INFRA e pela Diretoria Executiva do CNPq. Os pareceres serão assinados por todos os membros do Comitê.

4.2.4 Ao serem concluídos os trabalhos de julgamento será elaborada uma Ata da Reunião do Comitê, contendo a relação das propostas recomendadas e das que não foram recomendadas, com as respectivas notas em ordem decrescente, assim como outras informações e recomendações julgadas pertinentes.

4.2.5 Caso algum membro do Comitê faça parte da equipe de qualquer proposta, o mesmo deverá ausentar-se da sala de reunião durante a análise do projeto.

4.3 Etapa III – Aprovação pelo Comitê Gestor do CT-INFRA quanto às recomendações do Comitê Temático;

4.4 Etapa IV – Aprovação pela Diretoria Executiva (DEX) do CNPq

Todas as propostas avaliadas pelo Comitê serão submetidas à apreciação da Diretoria Executiva do CNPq, que emitirá a decisão final sobre sua aprovação, observados os limites orçamentários deste Edital.

5. Resultado do Julgamento

5.1 A relação dos projetos aprovados com recursos financeiros do presente Edital será divulgada pelo CNPq, disponível na Internet no endereço www.cnpq.br, bem como por intermédio de publicação no Diário Oficial da União - DOU.

5.2 Todos os proponentes do presente Edital tomarão conhecimento do parecer sobre sua proposta por intermédio de correspondência específica a ser expedida pelo CNPq, preservada a identificação dos pareceristas.

6. Dos Recursos Administrativos

Caso o proponente tenha justificativa para contestar o resultado deste Edital, o CNPq aceitará recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da publicação do resultado do julgamento no Diário Oficial da União. O recurso deverá ser dirigido ao Comitê Gestor do CT-INFRA, por intermédio da Diretoria Executiva do CNPq, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados do recebimento do recurso.

7. Da Contratação dos Projetos Aprovados

7.1 Os projetos aprovados serão contratados como auxílio individual em nome do Coordenador, com a aceitação da entidade por ele representada (instituição de execução do projeto), mediante assinatura de Termo de Concessão e Aceitação de Apoio Financeiro de Pesquisa Científica e/ou Tecnológica, disponível no endereço: <http://www.cnpq.br/bolsas/termoconcessao.htm> onde as partes assumirão, fundamentalmente, os seguintes compromissos:

a) Coordenador do Projeto:

- responsabilidade por todas as obrigações contratuais, permitindo que o CNPq, a qualquer tempo, possa confirmar a veracidade das informações prestadas; e
- fornecimento das informações solicitadas pelo CNPq para o bom acompanhamento e avaliação do desenvolvimento de projeto aprovado.

b) Instituição de Execução do Projeto:

- fiscalização e acompanhamento da execução do projeto, adotando todas as medidas necessárias ao seu fiel cumprimento, sendo responsável solidária pelas obrigações contratuais.

c) CNPq:

- liberação dos recursos, de acordo com a disponibilidade financeira e orçamentária;
- acompanhamento e avaliação das atividades e resultados alcançados.

7.2 A existência de alguma inadimplência do proponente/coordenador com a Administração Pública Federal Direta ou Indireta, não regularizada no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a divulgação dos resultados, constituirá fator impeditivo para a contratação do projeto.

7.3 A contratação ficará condicionada ao envio de documentação formal exigida, inclusive da declaração de anuência formal da instituição executora.

8. Cancelamento da Concessão

A concessão do apoio financeiro será cancelada pela Diretoria Executiva do CNPq, por ocorrência, durante sua implementação, de fato cuja gravidade justifique o cancelamento, sem prejuízo de outras providências cabíveis.

9. Publicações

9.1 As publicações científicas e qualquer outro meio de divulgação de trabalho, apoiado pelo presente Edital, deverão citar, obrigatoriamente, o apoio pelo MCT e pelo CNPq.

9.2 As ações publicitárias atinentes a projetos e obras financiadas com recursos da União, deverão observar rigorosamente as disposições contidas no § 1º do art. 37 da Constituição Federal, bem assim, aquelas consignadas nas Instruções da Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República - atualmente a IN/SECOM-PR nº 31, de 10 de setembro de 2003.

10. Avaliação Final / Prestação de Contas

10.1 Ao final da vigência, o proponente deve apresentar, em conformidade com o Termo de Concessão e demais normas do CNPq:

- a prestação de contas financeira, com apresentação de comprovantes de despesas;
- e • o relatório técnico final.

10.2 O projeto será acompanhado até o final de sua vigência, por meio:

- de análise dos relatórios técnicos parciais, anuais, de execução do projeto;
- de visitas *in loco* com a participação de técnicos do CNPq, do MCT e/ou consultores;
- de apresentação, pelo coordenador, de relatório técnico final, circunstanciado, apresentando os resultados, conclusões e produtos obtidos, devendo ser encaminhado ao CNPq, até 60 dias após o prazo de encerramento do projeto;
- de seminários de avaliação (quando pertinente).

10.3 O MCT e o CNPq reservam-se o direito de, durante a execução do projeto, promoverem visitas técnicas ou solicitar informações adicionais visando aperfeiçoar o sistema de Avaliação e Acompanhamento.

10.4 O CNPq manterá a SECIS/MCT informada sobre o andamento dos projetos, enviando cópias dos relatórios técnicos e articulando as atividades de acompanhamento e avaliação dos mesmos.

11. Impugnação do Edital

Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital, o proponente que não o fizer até o segundo dia útil anterior ao prazo final estabelecido para recebimento das propostas. Não terá efeito de recurso a impugnação feita por aquele que o tendo aceitado sem objeção, venha apontar, posteriormente ao julgamento, eventuais falhas ou imperfeições.

11.1 A impugnação deverá ser dirigida à Diretoria Executiva do CNPq.

11.2 As regras do Edital, cujas decisões são afetas ao Comitê Gestor, serão ao mesmo encaminhadas para julgamento.

12. Revogação ou Anulação do Edital

A qualquer tempo, o presente Edital poderá ser revogado ou anulado, no todo ou em parte, seja por decisão

unilateral da Diretoria Executiva do CNPq, seja por motivo de interesse público ou exigência legal, sem que isso implique direitos à indenização ou reclamação de qualquer natureza.

13. Permissões e Autorizações Especiais

É de exclusiva responsabilidade de cada proponente adotar todas as providências que envolvam permissões e autorizações especiais de caráter ético ou legal, necessárias para a execução do projeto.

14. Disposições Gerais

14.1 Durante a fase de execução dos trabalhos apoiados toda e qualquer comunicação com o CNPq deverá

ser feita por correspondência escrita.

14.2 Deverá ser solicitado ao CNPq, pelo Coordenador, qualquer alteração relativa à execução do projeto, acompanhada da devida justificativa, devendo a mesma ser autorizada antes de sua efetivação.

14.3 As informações geradas com a implementação dos projetos selecionados e disponibilizadas na base de dados do CNPq serão de domínio público.

14.4 A coordenação responsável pelo acompanhamento do presente Edital é a Coordenação Geral do Programa de Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas – CGCHS.

14.5 O presente Edital regula-se pelos preceitos de direito público e, em especial, pelas disposições da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e pela normativa interna do CNPq.

15. Informações Adicionais

Esclarecimentos e informações adicionais acerca do conteúdo deste Edital poderão ser sanadas por intermédio do formulário no serviço **Fale Conosco**.

16. Cláusula de Reserva

A Diretoria Executiva do CNPq e o Comitê Gestor do CT-Infra reservam-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas no presente Edital conforme o inciso XI do Art. 6º do Decreto 3807/2001.

Brasília, 27 de março de 2006.