**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

LÚCIA MARIA SEBASTIANA VERÔNICA COSTA RAMOS

**Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de
ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem**

São Paulo

2015

LÚCIA MARIA SEBASTIANA VERÔNICA COSTA RAMOS

Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem

Versão Corrigida

Doutorado apresentado para a Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Cultura e Informação.

Linha de Pesquisa: Gestão de Dispositivos de Informação

Orientadora: Profa. Dra. Asa Fujino

São Paulo

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Ramos, Lúcia Maria Sebastiana Verônica Costa.

Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem / Lúcia Maria Sebastiana Verônica Costa Ramos; orientadora Asa Fujino. -- São Paulo, 2015.

227 p. : il., ; 30 cm.

Tese (Doutorado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Área de Concentração: Cultura e Informação. -- Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo.

Versão corrigida

1. Sociedade em Rede. 2. Redes de Informação Científica. 3. Ambiente Virtual de Aprendizagem. 4. Educação a Distância. 5. BVS Odontologia Brasil. I. Fujino, Asa. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

RAMOS, L. M. S. V. C. Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem. 2015. (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

Aprovado em: / /2015

Banca Examinadora

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

Julgamento: _____ Assinatura: _____

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

Julgamento: _____ Assinatura: _____

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

Julgamento: _____ Assinatura: _____

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

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Aos meus pais Aloizio Silveira Costa e Maria de Lurdes Verônica Costa (*in memoriam*), que me deram a Vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade, amor, respeito e lealdade. Esta é mais uma etapa da minha vida e vocês não estão presentes fisicamente para lhes dar um grande abraço de Muito Obrigada. Mas sei que na dimensão que estiverem estão vibrando por mim.

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

Dedico este trabalho

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A Profa. Dra. Asa Fujino, que me aceitou como orientanda do curso de doutorado e pelos desafios que me proporcionou, despertando-me novos horizontes e perspectivas para o meu crescimento profissional.

A Profa. Dra. Mary Caroline Skelton Macedo, coordenadora do Núcleo Telessaúde/Teleodontologia por disponibilizar a plataforma Adobe Connect para o SDO, permitindo a utilização desta ferramenta como recurso para minha tese.

AGRADECIMENTOS

Esta tese representa o resultado de um processo de três anos árduos, mas de prazeroso caminhar envolvido 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. Mary Caroline Skelton Macedo e Prof. Dr. José Fernando Modesto da Silva, pelas sugestões que permitiram melhorá-lo e contribuíram sobremaneira para o desenvolvimento deste trabalho;

Ao Prof. Dr. Moacyr Domingos Novelli por me incentivar a caminhar cada vez mais a passos largos;

À Glauci Elaine Damasio Fidelis pela conferência da estrutura final deste trabalho. Pela amizade e pela solidariedade para com as pessoas;

Ao analista de sistemas do Núcleo de Telessaúde/Teleodontologia - CPDigi Leandro da Costa por me capacitar e disponibilizar todos os recursos possíveis para utilização da plataforma Adobe Connect, sem esta valiosa colaboração não teria sido possível realizar as entrevistas;

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

À Maria Cláudia Pestana pelo apoio profissional, por saber que sempre poderei contar com você;

À Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro por sua amizade sincera por mais de 25 anos e pela normalização das no texto;

Aos amigos Fábio Jastwebski e José Pascoal dos Santos pela lealdade e pelas palavras de apoio e de força num momento de muita dor;

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

Ao Robson Brandão pelo apoio 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.

"Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção".

Paulo Freire

RESUMO

RAMOS, L. M. S. V. C. **Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem.** 2015. 227 f. (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

A presente tese investiga o potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como apoio para o ensino exclusivamente a distância quanto como apoio ao ensino presencial. Como suporte a investigação, procurou-se construir panorama teórico fundamentado em estudos sobre a contribuição das TICs para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de propostas e projetos, os desafios para usos das TICs na integração dos ambientes presenciais e virtuais de aprendizagem, no ensino em redes colaborativas de informação e no favorecimento à aprendizagem cooperativa, centrada no indivíduo e autônoma. Trata-se de uma pesquisa exploratória de caráter descritivo e aplicado. O campo de pesquisa é a Rede BVS Odontologia Brasil, composta por 17 instituições de ensino, pesquisa e extensão. Para investigar a infraestrutura e capacitação dos profissionais bibliotecários para inserção neste novo ambiente foram entrevistados diretores das bibliotecas integrantes da Rede utilizando a ferramenta Adobe Connect no período de dezembro/2014 a março/2015. A pesquisa revelou que, apesar do grande potencial para apoio à atividades de Ensino-Aprendizagem virtual no âmbito da área de conhecimento, a inserção da Rede BVS Odontologia nos ambientes virtuais de aprendizagem ainda se mostra pouco efetiva. Verificou-se que falta uma cultura de inovação, bem como um planejamento estratégico, tanto por parte das instituições como das bibliotecas, para a formulação e implementação de política de inovação relacionada a cinco aspectos fundamentais: a) a concepção de redes como um processo de ensino-aprendizagem pautado na construção e não na reprodução do conhecimento, aliada a um entendimento do potencial comunicacional dos ambientes virtuais de aprendizagem; b) o aproveitamento do potencial de inserção das redes de informação científica e a apropriação de seus aspectos fundamentais, tendo os ambientes virtuais como espaços de colaboração e autoria; c) uma visão do

profissional bibliotecário que leve à construção de propostas formativas, atentando para a contribuição da perspectiva da experiência on-line como mais um canal de produção e disseminação da informação; d) a integração dos sujeitos que atuam em ambientes virtuais de aprendizagem; e) definição de políticas institucionais para ensino-aprendizagem em ambientes virtuais que sejam concebidas de forma colaborativa, considerando a necessidade de infra-estrutura e pessoal capacitado para atuação nesses novos ambientes.

Palavras-chave: Sociedade em Rede. Redes de Informação Científica. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Educação a Distância. BVS Odontologia Brasil.

ABSTRACT

RAMOS, L. M. S. V. C. **Insertion potential of Scientific Information Networks in teaching-learning processes in virtual learning environments**. 2015. 227 f. (PhD in Information Science) - School of Communication and Arts, University of São Paulo, São Paulo, 2015.

The present thesis investigates the potential for insertion of Scientific Information Networks in the teaching-learning processes in the Learning Management System (LMS) as support for teaching exclusively by distance as to support for presential teaching. As support for investigation, we tried to build theoretical scenario based on studies on the contribution of ICT, for the development and improvement of proposals and projects, challenges to ICT use, in the integration of presential and virtual learning environments, in teaching in collaborative networks of information and in fostering cooperative learning, centered on the individual and autonomous. This is an exploratory research of descriptive and applied character. The research field is the VHL Network Dentistry Brazil, made up of 17 educational, research and extension institutions. To investigate the infrastructure and capacity of librarians for insertion in this new environment they were interviewed directors of Network members libraries using the Adobe Connect tool from December / 2014 to March / 2015. The research has revealed that despite the great potential for support of virtual Teaching-Learning activities in the framework of area of knowledge, the insertion of the VHL Dentistry Network in virtual learning environments also shown less effective. It was found that lack a culture of innovation as well as a strategic plan, both by institutions such as libraries, to the formulation and implementation of innovation policy related to five fundamental aspects: a) network conception as a process of teaching-learning process lined in construction and not in the reproduction of knowledge allied to an understanding of the communication potential of virtual learning environments; b) the harnessing of potential for insertion of scientific information networks and the appropriation of its fundamental aspects, having virtual environments such as collaboration spaces and authorship; c) a vision of librarian leading to the construction of proposals, to attempt to the contribution from the perspective of on-line experience as an a one more dissemination channel of information; d) the

integration of subjects that act in practice on learning virtual environments; e) the definition of institutional policies for teaching-learning in virtual environments that are designed collectively.

Keywords: Network Society. Networks of Scientific Information. Learning Management System. Distance Education. VHL Dentistry Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Diagramas de Paul Baran (1964)	38
Figura 2 -	Conceitos fundamentais: perspectivas e interação de AVAs (PICONEZ, 2010)	56
Figura 3 -	Página principal do Projeto TELEDUC (TELEDUC, 2007)	58
Figura 4 -	Esquema simplificado do ensino tradicional (baseado no modelo de KURI, 1993)	62
Quadro 1 –	Exemplos de ferramentas de TIC	71
Figura 5 -	Mapa conceitual sobre os conceitos essenciais da competência informacional (MIRANDA, 2004, p. 119)	93
Fluxograma 1 -	Estrutura Analítica da Pesquisa	111
Figura 6 -	Mapa conceitual simplificado da Rede BVSOB	113
Figura 7 -	Página de entrada ao Diretório de Eventos	119
Figura 8 -	Categoria de cursos do SDO	120
Figura 9 -	Curso DirEve (auditório da Biblioteca da FOU SP)	121
Gráfico 1 –	Distribuição do retorno das entrevistas junto a Rede BVS Odontologia Brasil	142
Gráfico 2 –	Setor de Atuação dos integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil .	143

Gráfico 3 – Experiência profissional dos integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil	144
Quadro 2 – Ações a serem desenvolvidas, programas, atividades e infraestrutura para o processo de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais das instituições da Rede BVS Odontologia Brasil.....	146
Gráfico 4 – Conhecimento e uso dos espaços virtuais de aprendizagem	159
Gráfico 5 – Participação nas redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem	160
Gráfico 6 – Ações de Teleducação na instituição e o papel da biblioteca	162
Gráfico 7 – Participação da biblioteca nos programas de ensino-aprendizagem virtual.....	164
Gráfico 8 – Espaço físico na para abrigar o atendimento de ensino-aprendizagem virtual.....	165
Gráfico 9 – Funcionários capacitados para atividades de ensino-aprendizagem virtual.....	166
Gráfico 10 – Melhor utilização dos produtos e serviços da biblioteca para promover a interação e a comunicação a distância	169
Gráfico 11 – Importância da interatividade em uma rede de informação científica	170
Gráfico 12 – Pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem.....	172
Gráfico 13 – Importância do fluxo de informação em ambiente virtual de aprendizagem	172

Gráfico 14 – Alteração profissional em função das tecnologias de informação e comunicação	174
Gráfico 15 – Potencial de inserção das redes de informação científica em ambiente virtual de aprendizagem	175
Gráfico 16 – Concepção da Comunicação da informação em rede.....	177
Gráfico 17 – Tendência do futuro das bibliotecas.....	179
Figura 10 – Rede de dados e informação	195
Figura 11 – Rede de informação científica em ambientes virtuais	196

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAMC	Association of American Medical Colleges
ABED	Associação Brasileira de Ensino a Distância
ACRL	Association of College and Research Libraries
AGRIS	Agricultural Information System
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BIREME	Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
BVSOB	Biblioteca Virtual em Saúde Odontologia Brasil
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEDROS	Rede para Cooperação em Estudos e Desenvolvimento de Recursos Odontológicos
CIN	Centro de Informações Nucleares
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRAI	Centro de Recursos para a Aprendizagem e Investigação
EaD	Educação à Distância
FAO	Food and Agriculture Organization on the United Nations
FEBAB	Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
FOUSP	Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
IAEA	International Atomic Energy Agency
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
IMS	Instructional Management System
INIS	International Nuclear Information System
LMS	Learning Management System
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia

MEC	Ministério da Educação
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
NIED	Núcleo de Informática Aplicada a Educação
NTICs	Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
NTO	Núcleo de Teleodontologia
OCLC	On-line Computer Library Center
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
RCI	Redes de Compatibilização da Informação
RID	Redes de Informação Digital
RIE	Redes de Informação Especializada
RLG	Research Library Group
RLIN	Research Libraries Information Network
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
RNTO	Rede Nacional de Teleodontologia
RPI	Redes de Processamento da Informação
RSI	Redes de Serviços de Informação
RUTE	Rede Universitária de Medicina
SDO	Serviço de Documentação Odontológica
SIEO	Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia
SIG	Special Interest Group
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SIGPRH	Sistema Integrado de Gestão de Planejamento e de Recursos Humanos
SIPAC	Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos
SISBI	Sistema de Bibliotecas
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UE	União Européia
UIT	União Internacional de Telecomunicações

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.1 Tema	26
1.1.1 Assunto e problema de pesquisa	26
1.1.2 Pressupostos da pesquisa	27
1.2 Objetivo Geral	28
1.2.1 Objetivos Específicos	29
1.3 Justificativas do Estudo	29
1.4 Contribuições do Estudo	30
1.5 Descrição Sumária dos Capítulos	31
2 REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1 Sociedade em Rede	32
2.1.1 Tecnologia da Informação e Comunicação	33
2.1.2 Redes de Informação Científicas	35
2.1.3 Evolução das Redes de Informação	45
2.1.4 Serviços de Informação em Rede	48
3 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA)	52
3.1 Ensino – Aprendizagem em Ambiente Virtual	61
3.1.1 Educação a Distância	65
3.1.2 Educação a Distância na sociedade de informação e do conhecimento	70
3.1.3 Aprendizagem colaborativa	75
3.2 Telemedicina e Telessaúde como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem	78
3.2.1 Teleodontologia como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem	80
3.2.1.1 Rede Nacional de Teleodontologia	82
4 BIBLIOTECA VIRTUAL E O PROFISSIONAL BIBLIOTECÁRIO	84
4.1 Os desafios da Biblioteca no Século XXI	89
4.2 Competência Informacional do profissional bibliotecário	92

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	98
5.1 Contexto da pesquisa	101
5.2 Métodos de Pesquisa e Procedimento de Coleta de Dados	102
5.3 Estrutura Analítica da Pesquisa.....	104
5.3.1 Problema de Pesquisa	104
5.3.2 Pressupostos da Pesquisa	105
5.3.3 Objetivo	105
5.3.4 Referencial Teórico	105
5.3.5 Métodos de Pesquisa e Procedimento de Coleta de Dados	107
5.3.6 Condução do Estudo de Caso.....	108
5.3.7 Análise dos Dados	109
5.3.8 Seleção do Caso	109
6 ESTUDO DE CASO: REDE BVS ODONTOLOGIA BRASIL	112
7 POTENCIALIDADES POSITIVAS DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	139
8 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	140
8.1 Dados Gerais	142
8.1.1 Setor de Atuação.....	143
8.1.2 Experiência Profissional	143
8.1.3 Cargo.....	144
8.2 Estrutura Organizacional e conhecimento dos entrevistados nos processos virtuais de ensino-aprendizagem	145
9 CONCLUSÕES	180
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES DA PESQUISA E PROPOSTAS DE ESTUDOS POSTERIORES.....	201
REFERÊNCIAS.....	203
APÊNDICES	222
ANEXOS	227

1 INTRODUÇÃO

O atual período tem uma qualidade singular que está centrada na comunicação e no avanço do conhecimento científico que contribuiu para uma série de mudanças, de caráter estrutural, que marcaram, definitivamente, o início do século XXI.

De modo geral, a atual sociedade vem se transformando em todos os sentidos vertiginosamente. O avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tem contribuído de maneira significativa para aceleração do processo de mudança ao propiciar condições para que as pessoas possam compartilhar virtualmente conhecimentos e desenvolver atividades de interesses e objetivos comuns. Neste cenário de compartilhamento de informações as Redes de Informação e conhecimento se destacam.

A globalização no sentido informacional, como pregava Milton Santos, é inerente à sociedade contemporânea, mas é necessário refletir sobre a necessidade de construir uma sociedade em que o “homem globalizado” não venha a ser alienado. Este processo envolve novos caminhos na Educação, com alternativas metodológicas de ensino-aprendizagem e, sobretudo, com uma nova concepção de formação dos profissionais (SANTOS, 1997a). Segundo o autor, o meio técnico-científico-informacional é o espaço geográfico-temporal da globalização, no qual a informação e os sistemas comunicacionais adquirem importância capital. Para o autor, o meio técnico-científico informacional é o território que inclui obrigatoriamente ciência, tecnologia, e informação, que se constituem parte dos afazeres humanos do cotidiano e base técnica da vida social atual e que determina as formas de utilização do espaço, da mesma forma que participa da criação de novos processos vitais. Os espaços requalificados atendem a interesses dos atores hegemônicos da economia e da sociedade e assim são incorporados plenamente às correntes de globalização (SANTOS, 1998).

O autor destaca alguns pontos:

- A relação entre ciência e técnica é no período atual uma relação de interdependência. Materializa-se no espaço geográfico-temporal constituindo o meio técnico científico-informacional.
- O desenvolvimento técnico permite hoje a simultaneidade dos lugares e dos tempos.
- As técnicas hoje compõem um único sistema. Em que pese diferenças de forma e intensidade de acordo entre países, todo o sistema técnico atual é interdependente. Isto o autor chama de *unicidade técnica*.

Tal unicidade das técnicas é a convergência dos momentos, a mais-valia no nível global que contribui para ampliar e aprofundar o processo de internacionalização, que alcança um novo patamar mundializado. Neste processo os fluxos de informação operam um canal de conexão no cenário da globalização. (SANTOS, 1998).

De modo bem sumário propõe cinco períodos para o desenvolvimento dos sistemas ao longo da história de formação da sociedade capitalista:

“1) Período do comércio em grande escala (a partir dos fins do século XV até mais ou menos 1620); 2) O período manufatureiro (1620 – 1750); 3) O período da revolução industrial (1750 – 1870); 4) O período industrial (1870-1945); 5) O período tecnológico” (SANTOS, 1997a, p. 23).

Faz um destaque ao quinto período por acontecer no final da segunda guerra mundial em diante, período que, segundo o autor, corresponde à constituição do meio técnico-científico. Seria a constituição de um espaço completamente diferente dos períodos anteriores. A cada um destes períodos, ocorre o que o autor denomina de “sistemas de modernização”. Fica claro que para o autor as sucessões dos períodos são sucessões de sistemas técnicos. Esta é a peculiaridade da leitura espacial, visto que só pode ser feita desta forma. Cada período corresponde a uma determinada família de técnicas. À medida em que vão se incorporando novos sistemas de modernização, ou seja, à medida em que as técnicas vão se

modificando, entramos num novo período do desenvolvimento histórico da sociedade capitalista.

Este novo período distingue-se dos demais, dentre vários outros motivos, pelo fato de que:

A tecnologia da comunicação permite inovações que aparecem, não apenas juntas e associadas, mas também para serem propagadas em conjunto. Isto é peculiar à natureza do sistema, em oposição ao que sucedia anteriormente, quando a propagação de diferentes variáveis não era necessariamente acelerada (SANTOS, 1997a, p. 27).

O autor defende que a relação entre ciência e técnica é no período atual uma relação de interdependência. Materializa-se no espaço constituindo o meio técnico científico-informacional. O desenvolvimento técnico permite hoje a simultaneidade dos lugares e dos tempos. As técnicas hoje compõem um único sistema. Em que pese haja diferenças de forma e intensidade de acordo com os países, todo o sistema técnico atual é interdependente.

Tal unicidade nunca aparece isolada, é sempre um sistema e o desenvolvimento da técnica determina o desenvolvimento da história. Na atualidade a técnica mais representativa é a da informação. Ela permite a comunicação entre diversas técnicas e a aceleração do processo histórico através da simultaneidade das ações (SANTOS, 1997b).

A interação cotidiana com a tecnologia impõe novas formas de produção e apropriação do conhecimento e novos desafios para o mundo do trabalho e o potencial de inserção de novos profissionais demanda formação permanente para enfrentar situações complexas, mutáveis e imprevisíveis.

De acordo com Landry (2002, p.119):

[...] a sociedade atual requer que os indivíduos enfrentem situações complexas em um universo de incertezas. Para isso, cada um deve desenvolver capacidades de iniciativas e gerir seu capital de competências, auto dirigindo sua formação de modo a aproveitar as oportunidades, tanto em caráter pessoal quanto profissional, quando elas se apresentam.

A cada minuto surge um novo hardware, uma nova linguagem de programação, novas propostas e conceitos na área de informática, ou seja, as transformações são rápidas e constantes (ZEM-MASCARENHAS; CASSIANI, 2001)

A disputa pela apropriação da informação, do conhecimento e do desenvolvimento da inovação no mundo contemporâneo, decorrente do processo de globalização indica a necessidade de o Brasil construir um modelo de desenvolvimento tecnológico autônomo. Isso torna explícita a importante função das Redes de Informação e Comunicação como um instrumento relevante para reduzir a dependência tecnológica do país. Tais redes, segundo Tomaél (2005, p. 94), funcionam, dentro de um ambiente organizacional, como espaços para o compartilhamento de informação e conhecimento.

Complementarmente, Tomaél e Marteleto (2006, p. 89), observam que “as informações emergem das práticas profissionais e sociais dos atores e quando entram em interação na rede começam a deixar de ser singulares e vão se tornando coletivas”.

Deste modo, salientamos a importância das redes de conhecimento que se formam em torno da cooperação como estimuladoras do desenvolvimento de uma inteligência coletiva, que valoriza e amplia a cidadania.

Hoje em dia um dos principais desafios que se coloca para o profissional bibliotecário é como lidar com a enorme quantidade de informação, como organizá-la, como avaliar os conteúdos quanto a sua fidedignidade e confiabilidade, como utilizá-la eficientemente em nossas tomadas de decisões e ações. Reconhecer este desafio exige questionar a profissão bibliotecária e requer uma reflexão sobre o papel do bibliotecário em um contexto marcado pela transformação acelerada das tecnologias de informação e comunicação. Portanto, se faz urgente reconhecer a necessidade de construção dos significados e das conexões entre as diferentes fontes de informação. Em função de tais transformações, a tarefa de formar bibliotecários na sociedade da informação significa promover novos modos de aprender a resolver problemas de forma autônoma, a aplicar a criatividade, a saber acessar e tratar as informações, a saber trabalhar em equipe e em redes, a desenvolver novas habilidades para enfrentar as mudanças (TAKAHASHI, 2000).

O advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tornou possível a criação de novas formas de registrar, armazenar, acessar, comunicar e usar o conhecimento. As TICs introduziram o conceito de multimídia permitindo acesso a um documento dinâmico que inclui vários tipos de informação em vários formatos. O documento em formato eletrônico transcende as relações tradicionais entre autor e usuário e espaço e tempo e a atualização virtual por meio do ciberespaço (LEVY, 1993).

De acordo com Levy (1993) o ciberespaço é uma convergência dos meios de produção, comunicação e circulação em função de um modelo de organização em redes telemáticas de informação a qual é viabilizada pela fusão de equipamentos associada ao desenvolvimento de técnicas para complementação de linguagens de áudio e vídeo, agregadas a textos escritos, fotografia e gráficos animados. O ciberespaço mostra que a revolução tecnológica não modifica somente as técnicas de produção e transmissão do conhecimento, mas as próprias estruturas e formas de organização das informações multimidiáticas, permitindo a expansão de novas formas de ler e de escrever, a exemplo do hipertexto.

Para Deleuze e Guattari (1995), o hipertexto faz uma analogia com o processo de cognição humana, visto que permite a criação, o contato e a troca de informações a partir de uma variedade de meios em que o usuário é livre para explorar, associar e assimilar informações de diversas maneiras.

Com a difusão das TICs, a produção e a disseminação de informação tornaram-se mais acessíveis a um número maior de pessoas, pela possibilidade de se publicar livros, jornais, revistas etc em sites produzidos individual ou coletivamente, e por instituições de ensino, trazendo uma nova concepção de produção de conhecimento formada por comunidades virtuais apoiadas por recursos telemáticos.

A informação é recurso essencial na sociedade da informação e as TICs têm alto potencial de penetração. Favorecem a flexibilidade em processos de produção, organização do conhecimento e das relações sociais em forma de rede ou comunidades virtuais. Nesse processo de passagem para a sociedade em rede, Castells (2007) destaca que os sujeitos passam a ser considerados não mais como

simples fatores produtivos, mas atores em um processo de desenvolvimento evolutivo.

Baseado nesta visão humanista, a concepção de aprendizagem em rede e ambiente virtual ganha dimensão contribuindo para o desenvolvimento potencial das pessoas.

Essas grandes mudanças decorrem da introdução de novos modos de fazer, de novas técnicas e novas tecnologias. Isso nos remete a antiguidade, pois as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. Na realidade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias. A utilização do raciocínio tem garantido ao homem um processo crescente de inovações. Os conhecimentos daí, quando colocados em prática, dão origem a diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos, ferramentas, ou seja, a tecnologia.

Nesse sentido, esta tese tem por objetivo abordar um conjunto de temas e questões que marcaram o século XX e XXI, aglutinados em torno de dois fenômenos principais, que estão fortemente interligados: o papel central da informação e do conhecimento no emergente padrão sócio-técnico-econômico no contexto da globalização e os impactos da Tecnologia de Informação e Comunicação na Rede BVS Odontologia Brasil. A Rede é composta por dezessete instituições que englobam as regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro Oeste e tem como objetivos viabilizar o acesso à informação especializada e orientar seus usuários para melhor uso dos recursos informacionais em ambientes virtuais.

Parte-se do pressuposto que a Rede BVS Odontologia tem papel fundamental no processo de comunicação, construção e produção de conhecimentos em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, como na Teleodontologia, que é um ambiente de EAD, via Internet.

Assim, acreditamos que o tema aqui proposto é pertinente e relevante na medida em que busca não apenas apresentar ao leitor a análise de algumas práticas da biblioteconomia em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, mas também discutir as potencialidades e as dificuldades do uso desses meios pelos profissionais

bibliotecários e alunos no atual cenário altamente tecnológico e caracterizado por novos espaços de compartilhamento e subjetividades.

1.1 Tema

1.1.1 Assunto e problema de pesquisa

É crescente o envolvimento das instituições e organizações com alianças e parcerias que as levam a agir além das tradicionais fronteiras organizacionais. Os desafios que as organizações enfrentam requerem cada vez mais o esforço colaborativo e a efetiva ação coordenada de várias organizações, incluindo governo, setor privado e terceiro setor. Nesta nova era, tradicionais conceitos são abandonados ou questionados, e o próprio conceito de "instituição" está mudando, de forma a refletir a necessidade de se estudar as Redes de Informação Científica em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) nos seguimentos econômico, social e educacional. Os ambientes virtuais surgem como uma outra realidade e se abre para a criação de espaços educacionais radicalmente diferentes e a distância, principalmente.

A necessidade de inserir sistemas inter-relacionados como redes de informação científica no processo de ensino-aprendizagem, na esfera das universidades, significa uma quebra de paradigma. Partindo do conceito discutido por Kuhn (1982), é uma forma de entender a realidade, uma forma de pensar um modelo colaborativo de compartilhamento de informação. Assim, afastar-se da forma tradicional de gerenciamento de sistemas e se dispor a entender os benefícios do modelo colaborativo implica aceitar um novo paradigma, um novo modelo, com outros limites e novas regras.

No contexto atual da Educação na área de Saúde demanda cada vez mais cursos a Distância. Tais cursos incorporam processos pedagógicos fundamentados na relação indissociável Ensino-Aprendizagem e Pesquisa. Este cenário cria desafios para as Redes de Informação Científica se inserir nesses novos ambientes.

Diante do exposto problematiza-se a seguinte questão que servirá como elemento fulcral nesta pesquisa: Como adaptar o potencial informacional existente em uma rede de informação científica, como a Rede BVS Odontologia Brasil, para ações em ambiente virtual de ensino-aprendizagem?

1.1.2 Pressupostos da Pesquisa

As BVSs iniciais como a da Saúde Pública, Psicologia e Odontologia surgiram dos Sistemas de Informação Especializados. No caso da Odontologia embora tenha sido criada como Biblioteca Virtual tem a concepção baseada no modelo tradicional de bibliotecas presenciais. Portanto, neste trabalho partimos do pressuposto que é necessário que um sistema sociotécnico, no caso a Rede BVS Odontologia Brasil, que está baseada em concepção tradicional, busque novas configurações para se inserir na filosofia de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, o que implica necessariamente mudanças também na sua estratégia de informação e comunicação. Os teóricos Castells (2006), Genelot (2001), Cohn (2001), Putnam et. al. (2004) reconhecem que a informação, a comunicação e a organização compõem um trinômio indissociável. Nesta ótica, os múltiplos e contínuos fluxos de informação e comunicação que permeiam o cotidiano não representam apenas discursos ou canais de troca de informações nas organizações, mas elementos constitutivos centrais das mesmas, sua condição de vida e sobrevivência.

De acordo com Kunsch (2003), o sistema organizacional se viabiliza graças aos sistemas de comunicação e informação nele existente, que permitirá a continua realimentação e sua sobrevivência. Caso contrário, entrará num processo de entropia e morte.

Nossa premissa é que, no ambiente virtual, os modelos de informação e comunicação que caracterizam a concepção tradicional tornam-se anacrônicos, pois já não conseguem dar conta das novas realidades introduzidas pela sociedade em rede.

1.2 Objetivo Geral

O objetivo geral da tese é investigar o potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos virtuais de ensino aprendizagem, no contexto da Teleodontologia, que é um ambiente que permite a EAD, via Internet, para o processo de comunicação, construção e produção de conhecimentos quando utilizados para a formação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Redes de Informação Científica.

Estas Redes de Informação Científicas, inseridas em um contexto de ensino-aprendizagem, pretendem ser um espaço colaborativo, com recursos multimídia, voltadas para a informação e formação continuada a distância de bibliotecários integrantes da Rede para que eles atuem como atores multiplicadores em processos de desenvolvimento nos espaços públicos de acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) das suas unidades de origem.

Assim, espera-se que a troca de informações e experiências entre pessoas de diferentes realidades seja constante. De modo a investigar e documentar quais são as dimensões e características de qualidade nas redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem e como essas dimensões são associadas com os efeitos, a satisfação, o uso e os benefícios percebidos pelos usuários de tais sistemas.

1.2.1 Objetivos Específicos

1. Identificar atividades, produtos e serviços a serem desenvolvidos por uma Rede de Informação Científica para caracterizá-la como espaço relevante do Ensino-Aprendizagem Virtual.
2. Identificar necessidade de capacitação dos integrantes da Rede de Informação Científica e infraestrutura necessária para atuação nesse ambiente.
3. Identificar desafios e perspectivas para a participação da Rede de Informação científica em ambiente de ensino-aprendizagem virtual.

1.3 Justificativas do Estudo

As discussões sobre ambientes virtuais não são recentes, apesar da grande repercussão que vem tendo nos últimos anos. As novas exigências educacionais, decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico, da modernização da sociedade e da redefinição do tempo e do espaço social operada pela globalização, consistem em fenômeno de abrangência internacional, cuja tentativa de solução não tem prescindido do fortalecimento de instâncias não formais de educação, da valorização da aprendizagem ao longo da vida, em especial na área de ciências, e das conexões entre educação formal e não formal. É neste contexto atual que inserimos as Redes de Informação Científica nos processos virtuais de ensino-aprendizagem.

As Redes de informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem mediadas por ambientes virtuais de aprendizagem de uma área do conhecimento pode facilitar uma melhor compreensão de seu funcionamento, seus modos de operação e as estratégias que são construídas pelos membros participantes dessas redes. A ausência de estudos abrangentes que caracterizam a inserção de Redes de Informação Científica em ambientes virtuais de aprendizagem, nos levou a avaliar o potencial da Rede BVS Odontologia Brasil, composta por 17 bibliotecas

universitárias para atuar, além do apoio ao desenvolvimento científico, como um dos pilares no uso de ambiente virtual de aprendizagem, para aceleração do processo de globalização e os impactos da Tecnologia de Informação e Comunicação se pautando em dois eixos:

- 1) A inserção de Redes de informação científica no ensino superior é condição necessária para o processo de ensino-aprendizagem qualificado, mas requer novo posicionamento dos profissionais bibliotecários envolvidos na gestão de redes e participação na concepção dos cursos à Distância.
- 2) É necessário que os profissionais bibliotecários tenham maior entendimento dos novos contextos de Ensino virtual nos quais a produção e o consumo de informação são simultâneos.

1.4 Contribuições do Estudo

A principal contribuição do estudo é a proposição de um modelo teórico que relacione as características de qualidade dos AVAs com a maximização dos potenciais impactos aos usuários discentes, docentes e pesquisadores das Redes de Informação Científica, neste caso as instituições integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil. Outra contribuição é a identificação das dimensões de qualidade dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem como apoio ao ensino presencial e a distância. Com os resultados esperados neste trabalho, esperamos que as bibliotecas integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil tenham disponível um modelo para avaliação de qualidade dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, do ponto de vista de seus usuários.

1.5 Descrição Sumária dos Capítulos

Esta pesquisa apresenta o estudo estruturado em 6 capítulos:

O Capítulo 1 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.

O capítulo 2 ao 4 é destinado a apresentar o Referencial Teórico no qual são apresentados recortes da literatura abordando aspectos como: Tecnologia da Informação e Comunicação; Ensino – Aprendizagem em Ambiente Virtual; Teleodontologia; Redes de Informação Científicas; Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA); Biblioteca Virtual e o Profissional Bibliotecário.

O capítulo 5 apresenta os Procedimentos metodológicos aplicada à pesquisa; Contexto da pesquisa; Método da pesquisa e procedimento de coleta de dados e Estrutura analítica da pesquisa.

O capítulo 6 é destinado a apresentar o **Estudo de Caso: Rede BVS Odontologia Brasil**

O capítulo 7 apresenta algumas **Potencialidades positivas dos ambientes virtuais de aprendizagem**

O capítulo 8 refere-se à **Análise e interpretação dos dados**

O capítulo 9 apresenta as **Conclusões**

O capítulo 10 apresenta as **Considerações finais, limitações da pesquisa e propostas de estudos posteriores**

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Buscando compreender e situar a presente investigação no momento atual, este capítulo pretende explicitar as bases teóricas que possibilite analisar as vantagens e desvantagens do potencial de inserção das redes de informação científica nos processos de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem.

2.1 Sociedade em Rede

A Internet e as tecnologias digitais fizeram emergir um novo paradigma social, descrito por alguns autores, como sociedade da informação ou sociedade em rede alicerçada no poder da informação (CASTELLS, 2005), sociedade do conhecimento (HARGREAVES, 2003) ou sociedade da aprendizagem (POZO, 2004). Um mundo onde o fluxo de informações é intenso, em permanente mudança, e “onde o conhecimento é um recurso flexível, fluido, sempre em expansão e em mudança” (HARGREAVES, 2003, p. 33). Um mundo desterritorializado, onde não existem barreiras de tempo e de espaço para que as pessoas se comuniquem. Uma nova era que oferece múltiplas possibilidades de aprender, em que o espaço físico da escola, tão proeminente em outras décadas, neste novo paradigma, deixa de ser o local exclusivo para a construção do conhecimento e preparação do cidadão para a vida ativa.

A informatização firmou uma nova característica social, a chamada “sociedade em rede”. Essa nova era virtual trouxe consigo a informação numa língua muito particular, representada por números binários (zero e um) e que pode ser traduzida apenas por programas computacionais - após essa tradução, a informação “torna-se acessível e inteligível para qualquer pessoa”. Na junção desses novos paradigmas tecnológico, econômico e educacional, configura-se assim também, uma nova sociedade, que Castells (2007, p.287) nomeia “sociedade em rede”.

Para Castells (2007) a sociedade em rede não é a sociedade emergente da Era da Informação: ela já configura o núcleo das nossas sociedades. De fato, nós temos já um considerável corpo de conhecimentos recolhidos na última década por investigadores acadêmicos, por todo o mundo, sobre as dimensões fundamentais da sociedade em rede, incluindo estudos que demonstram a existência de fatores comuns do seu núcleo que atravessam culturas, assim como diferenças culturais e institucionais da sociedade em rede, em vários contextos.

2.1.1 Tecnologia da Informação e Comunicação

A necessidade de manifestar sentimentos e opiniões e de registrar experiências e direitos nos acompanha desde tempos remotos. Para realizar a comunicação entre os seus semelhantes, o homem criou a tecnologia da inteligência, como é chamada por alguns autores (KENSKI, 2007). A tecnologia de inteligência, não existe como máquina, mas como linguagem.

As tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. O uso do raciocínio tem garantido ao homem um processo crescente de inovações. Os conhecimentos gerados a partir do raciocínio do homem, quando colocados em prática, dão origem a diferentes equipamentos, recursos, produtos, ferramentas e processos, em suma as tecnologias.

Atualmente, as TIC, em especial as ferramentas de comunicação via Internet, possuem o potencial de favorecer o estabelecimento de vínculos entre pessoas que, apesar de estarem distantes física e geograficamente, partilham dos mesmos interesses e/ou objetivos. Além do correio eletrônico, grupos de discussão e salas de bate-papo, outras tecnologias de comunicação e mediação social surgem a cada dia. São redes sociais que se formam em ambientes virtuais, plataformas de jogos *online*, *weblogs*, *fotoblogs*, *videoblogs*, entendidos como elementos de organização temporal, espacial e mental que configuram modificam e classificam as formas de relacionamento entre os envolvidos e carregam consigo potencialidades educacionais, estéticas, sociais e políticas. Neste cenário de potencialidades temos

os então denominados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), utilizados para promover a EAD via Internet. Esta proposta pedagógica surge para agregar, em uma única estrutura, ferramentas que possibilitem aos seus participantes um meio de se comunicarem e se expressarem via recursos de áudio e vídeo, além da comunicação textual. São espaços voltados para informação e formação continuada.

De acordo com Kenski (2007), as TICs possibilitam um processo diferenciado de apropriação do conhecimento, tendo em vista que permitem uma outra maneira de aproximação entre os sujeitos em formação e os diversos saberes produzidos e espalhados pelo mundo. Neste sentido, elas proporcionam a formação do cidadão em comunicação e interação com um mundo de pluralidades, em que as trocas de conhecimentos são constantes e extrapolam as barreiras geográficas e culturais. Deste ponto de vista, os espaços e tempos de formação deixam de ser concentrados em um local formal, e ramificam-se em diversos ambientes virtuais, que possibilitam o diálogo, a aprendizagem e a relação entre pessoas de realidades distintas.

Para Silveira (2003) apesar das TICs estarem presentes em praticamente todas as áreas do conhecimento e em vários setores profissionais, ainda predomina uma interpretação reducionista quanto à contribuição de seus recursos para situações de aprendizagem e o impacto deste uso para o desenvolvimento social e cultural de pessoas comuns. De acordo com o autor a exclusão digital não pode ser classificada como mera consequência da exclusão social e adverte que:

Além de ser um veto cognitivo e um rompimento com a mais liberal das ideias de igualdade formal e de direito de oportunidade, a exclusão digital impede que se reduza a exclusão social, uma vez que as principais atividades econômicas, governamentais e boa parte da produção cultural da sociedade vão migrando para a rede... estar fora da rede é ficar fora dos principais fluxos de informação. Desconhecer seus procedimentos básicos é amargar a nova ignorância. " (SILVEIRA, 2001, p. 18).

2.1.2 Redes de Informação Científicas

No homem pré-histórico, o elemento fogo foi responsável pela mudança da estrutura da “sociedade”, onde o homem de nômade passou a ser sedentário, culminando no desenvolvimento da agricultura e no domínio do meio ambiente em algumas proporções, além de tornar-se ferramenta de conquista e controle sobre outros homens.

Desta forma, na linha do tempo, verificamos a evolução de determinados elementos de dominação dos grupos no poder. No homem pré-histórico: a descoberta e a posse do fogo; na sociedade greco-romana: a política e a arte da guerra; na idade média: a religião; nas grandes guerras: o poder bélico; no imperialismo: o controle das colônias; no capitalismo: os meios de produção; no mundo atual e globalizado: a informação.

De acordo com Collins (2007), a produção coletiva do conhecimento, seja dentro ou fora da academia, pode ser chamada de rede de conhecimentos e envolve tanto a circulação e a reordenação das ideias, a intensidade das discussões como também a energia emotiva e a força das ambições e das rivalidades. Desta forma não haverá criação intelectual sem conflito e sempre a rede será a portadora da ação, seja enquanto ponte de cooperação seja como canal de comunicação, ainda que a ideia inicial surja do pensamento de uma pessoa. Com o advento da tecnologia das telecomunicações, segundo o autor, estas relações se tornam cada vez mais facilitadas pelos meios de comunicação e passam a existir redes sociais, de entidades de classe e acadêmicas com existência concreta.

Para Castells (2000), uma rede é um conjunto de nós interconectados, com estruturas flexíveis adaptativas que permite atuar em qualquer tarefa que esteja programada. Pode se expandir indefinidamente, incorporando novos nós que estes não obstruam, mas agregam valor por sua contribuição em diversas ações.

Stein et. al. (2001) observa que a rede é uma estrutura espacial que se espalha por várias ou todas as direções, com limites não definidos rigidamente, que consiste em diversos nós autônomos que compartilham interesses ou valores comuns, reunidos em uma relação independente de troca. Para o autor, O grifo

marcante das redes, é a reunião de indivíduos ou organizações por interesses e preocupações compartilhadas em função de resolução de problemas. As redes geralmente não têm limites definidos e compartilham conhecimento através dos limites políticos e sociais. Portanto, os elementos que caracterizam uma rede seriam a repetitiva interação entre os membros, a convergência de interesses, a maior estrutura horizontal do que vertical, maior flexibilidade e capacidade de expandir-se e contrair-se em resposta a mudanças no ambiente, bem como a capacidade destas em adaptar-se.

As atividades em rede, em especial as acadêmicas, facilitam a interação, a cooperação e a transferência de conhecimentos, informações e tecnologia entre grupos em torno de tema de interesse comum. Por meio delas podem ser desenvolvidas atividades de formação, capacitação, intercâmbio, mobilidade e interação científica, com o objetivo de manter as instituições pertencentes à rede em posição relevante em relação a uma determinada área do conhecimento.

A informação, portanto, funciona como parâmetro das relações de poder do mundo contemporâneo, onde a globalização teve papel basilar para a construção da Sociedade da Informação e conseqüentemente das Redes de Informação Científica.

Na literatura sobre o tema, encontram-se diversas denominações como: organizações em rede, formas de redes organizacionais, redes interorganizacionais, 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.

O tema rede vem sendo abordado pela literatura em todas as suas facetas. A Internet é uma dessas redes que está sendo ponto focal de estudos e inserção na vida cotidiana das pessoas há mais de uma década. No âmbito empresarial as redes de organizações, que buscam inovação, competências e ampliação de mercado, também têm seu espaço. Mas, na atualidade as redes sociais, redes de relacionamento, as quais, apesar de serem estudadas desde a década de 1970, agora estão sendo consideradas como recurso estratégico organizacional.

Aproveitando recursos provenientes dessas redes, as redes de informação vinculadas a serviços e unidades de informação, têm um papel determinante em todo o processo da gestão da informação, desde a aquisição, organização, disseminação, recuperação até a obtenção da informação pelo usuário final.

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 reconfiguram tanto no sentido horizontal como vertical com outras organizações envolvidas neste conjunto (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000).

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.

As redes de informação científica apresentam outras expressões como “inteligência conectiva” (KERCKHOVE, 1999), “coletivos inteligentes” (RHEINGOLD, 2004), “redes inteligentes” (BARABASI, 2002) e “inteligência coletiva” (LEVY, 1998) são cada vez mais populares. Basicamente, todas estas nomenclaturas apontam para uma mesma situação: estamos conectados com um número cada vez maior de nós, as atividades desses coletivos revelam que algo está mudando na forma como as informações são distribuídas, as ideias se propagam e as pessoas se comportam.

Tecnicamente estas alterações estão relacionadas à topologia que a estrutura de uma rede virtual pode assumir. Baseando-se nos diagramas de Paul Baran (1964), uma rede social pode assumir três formas diferentes de organização: centralizada, descentralizada e distribuída conforme representado na Figura 1.

Figura 1 - Diagramas de Paul Baran (1964)

No diagrama acima podemos observar nas imagens a, b e c que os pontos de relação são os mesmos, o que varia é a forma de conexão entre eles. Não será analisado métodos estatísticos e matemáticos da estrutura dos diagramas acima, e sim a conexão de instituições hierárquicas.

Para articular redes, em primeiro lugar, é necessário conectar pessoas ou redes propriamente ditas (quer dizer redes distribuídas). A conexão horizontal de instituições hierárquicas não gera redes distribuídas, pela simples razão de que o fluxo pode ser interrompido (controlado, filtrado) em cada nó. Se isso acontecer, a topologia passa a ser descentralizada (quer dizer, multicentralizada). Em segundo lugar, para articular redes é necessário conectar as pessoas entre si e não apenas com um centro articulador ou coordenador.

É importante refletir sobre as consequências da expansão dessas redes e seus recursos em relação aos hábitos de utilização, atuais e futuros, as expectativas geradas, as formas de representação escolhidas e a maneira de se sociabilizar e construir conhecimentos (UGARTE, 2007).

O início da Análise de Redes Sociais (ARS) no cenário das Ciências Sociais remontam à década de 1920 em estudos da Psicologia Social (FREEMAN, 1996). Essas pesquisas investigavam como o contexto social e o padrão de relacionamentos influenciavam o comportamento individual de crianças pré-escolares nos Estados Unidos. Porém, a comunidade científica, geralmente, data a origem da abordagem da ARS com a publicação do livro *Who shall survive* do sociólogo Jacob Moreno, em 1934. E em seguida, através da criação da Revista *Sociometry*, em 1937 (FREEMAN, 1996; WASSERMAN; FAUST, 1994; SCOTT, 2000; CARRINGTON; SCOTT; WASSERMAN, 2005).

Partindo deste princípio três vertentes de conhecimento teriam fundamentado a abordagem de ARS: a) os analistas sociométricos, que em 1930 trabalharam em pequenos grupos e produziram avanços técnicos com métodos da teoria dos grafos; b) os pesquisadores de Harvard, que também nos anos de 1930 exploraram padrões de relações interpessoais informais e a formação de subgrupos, e; c) os antropólogos de Manchester, que usaram os conceitos das duas primeiras vertentes para investigar a estrutura de relações comunitárias em sociedades tribais e pequenas vilas. Essas três correntes foram reunidas novamente em Harvard nas décadas de 1960 e 1970, quando foram forjadas as bases da atual teoria de ARS (SCOTT, 2000).

O interesse no assunto foi lento. Até 1970, a história da ARS pode ser considerada como um assunto pertinente a um pequeno grupo de cientistas sociais (CARRINGTON; SCOTT; WASSERMAN, 2005). A conferência de metodólogos de Redes Sociais realizada no Dartmouth College em 1975 consistiu, aproximadamente, de apenas trinta pesquisadores, “definindo um quem era quem no campo” (HOLLAND; LEINHARDT, 1979).

De acordo com Martes et al. (2006), as Redes Sociais emergiram no final dos anos 70, quando autores como Aldrich (1979) e Williamsom (1975) passaram a tomar a forma de relacionamento interorganizacional como foco de análise. No

Brasil, são encontradas as primeiras evidências da utilização das técnicas de ARS num artigo publicado na Revista de Administração de Empresas (RAE) em 1984, de autoria de Reed Nelson.

A Análise de Redes Sociais (ARS) obteve progresso considerável no Brasil na última década. As aplicações mais comuns de ARS concentram-se em pesquisas de um modo, ou seja, os estudos presentes na literatura majoritariamente estudam redes de um modo. No Brasil, é incomum encontrar estudos que analisam redes de dois modos. Redes de um modo estudam um conjunto de atores similares, como pessoas, organizações, grupos sociais etc. Os estudos indicados exemplificam estudos de redes sociais de um modo: Análise de Redes Sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação (MARTELETO, 2001); Redes de Conhecimento (TOMAÉL, 2005); Análise de Redes Sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na Ciência da Informação (MATHEUS et al., 2006); Estudo da rede de coautoria e da interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais (SILVA et al., 2006); Redes Sociais de Informação - uma história e um estudo de caso (FERREIRA, 2011).

George Simmel no início do século XX apresenta os conceitos de interação e os círculos sociais. A interação, intrínseca à sociedade, ocorre por meio de ações recíprocas entre indivíduos que constituem uma unidade, levando em consideração sempre determinados fins. A cooperação e a colaboração, na visão de Simmel (1983), estão associadas ao conceito de interação; isso porque apenas quando os indivíduos produzem ações que influenciam uns aos outros acontece a interação, em razão de impulsos ou propósitos. A importância da interação reside no fato de que é por meio dela que se forma a unidade; o agrupamento de indivíduos em torno de um empreendimento compreende, também, a formação de círculos sociais.

Para Simmel (1983), os processos de interação e de sociação, são considerados como básicos quando socialmente analisados. A interação é uma forma de sociação, que trata do agrupamento de indivíduos em unidades por interesses comuns. É por meio da interação que pode-se observar os círculos sociais, interligações entre indivíduos de grupos distintos e dentro de um mesmo grupo.

De acordo com a teoria de Simmel (2004), podemos dizer que o primeiro círculo social do qual o indivíduo participa é o familiar onde as ligações são mais estreitas, onde o indivíduo fortalece os laços necessários à sua formação inicial, os quais abrangem as mais variadas individualidades. Conforme os indivíduos vão se desenvolvendo, criam ligações com membros de fora do seu círculo inicial de associação; com esses membros mantêm relacionamentos baseados na “[...] igualdade objetiva de predisposições, tendências, atividades etc. A associação através da convivência exterior vai sendo substituída cada vez mais pelas relações de conteúdo” (SIMMEL, 2004, p.574).

A formação de redes pela afiliação de indivíduos a grupos sociais é demarcada por Simmel em alguns dos seus trabalhos (SIMMEL, 1955, 1983); a partir deles, muitos pesquisadores das Ciências Sociais desenvolveram a teoria de Simmel e evidenciaram, em seus estudos, os processos de afiliação de indivíduos a coletividade, como, por exemplo, Kadushin (1966); Alba e Moore (1978); Wasserman e Faust (1994); Fontes e Stelzig (2004); Fontes (2007); Kadushin (2012).

Uma rede social é formada por um conjunto de atores (nós da rede) e suas ligações. Dentro desta perspectiva, Dergenne e Forse (1999) explicam que a análise das Redes Sociais (ARS) consiste no método que possibilita o estudo das redes sociais pelo mapeamento e descrição das ligações entre os atores.

As pesquisas sobre redes sociais, geralmente, estão voltadas para as propriedades estruturais que afetam o comportamento dos indivíduos, além dos efeitos dos atributos pessoais e dos padrões de relacionamentos mantidos e desenvolvidos na rede, que, para Wellman (1983), possibilitam oportunidades e constrangimentos por influenciar o acesso de pessoas e de instituições sobre alguns recursos, como informação, riqueza e poder. Algumas dessas análises estudam as formas complexas em que ocorrem as ligações, cujas relações múltiplas ligam membros de um mesmo sistema social.

Wellman (1988, p.37) defende que o mundo é composto de redes não de grupos. Muitos outros autores que trabalham com a abordagem defendem inclusive, que se trata de uma novidade, uma nova ciência (BARABÁSI, 1999, 2002; NEWMAN; BARABÁSI; WATTS, 2006). Para eles a pesquisa de rede, na década de

90 adquiriu status de uma nova ciência, multidisciplinar, capaz de fornecer ferramentas para o estudo de todos os fenômenos complexos inclusive os sociais de forma nunca realizada anteriormente.

Dentro desta abordagem podemos dizer que a rede fornece ferramentas únicas para o estudo dos aspectos sociais do ciberespaço, permite estudar como por exemplo: a criação das estruturas (WELLMAN, 2001, 2002; GIRVAN; NEWMAN, 2002), suas dinâmicas e a criação do capital social (WATTS, 2003; NEWMAN; BARABÁSI; WATS, 2006; RECUERO, 2005).

Os estudos de rede, tanto na parte social quanto nas outras ciências, receberam renovada atenção após a publicação dos trabalhos de Barabási (2003), Barabási e Albert (1999), Watts (2003), Watts e Strogatz (1998) dentre outros autores, no final do século XX e início do século XXI.

As redes sociais, conhecidas também como comunidades virtuais parecem ter se tornado um verdadeiro desafio para nossa compreensão. De acordo com Recuero (2009), para compreender uma comunidade virtual, que se forma em uma rede social, é preciso entender que o grupo de pessoas interage no ciberespaço, de forma mútua, via comunicação mediadas por computador (CMC).

Recuero, (2009) destaca que a interação que acontece dentro de uma determinada rede pode ser cooperativa, competitiva ou geradora de conflito. A interação que é cooperativa pode gerar a sedimentação das relações sociais, proporcionando o surgimento de uma estrutura. Quanto mais interações cooperativas, mais forte se torna o laço social desta estrutura, podendo gerar um grupo coeso e organizado. Na organização da comunidade virtual, portanto, é necessário que exista uma predominância de interações cooperativas, no sentido de gerar e manter sua estrutura de comunidade.

O processo de interações cooperativas surte importante consequência no campo do conhecimento que apoiado em ferramentas tecnológicas e comunicacionais, volta-se a um processo de internacionalização e globalização. As redes emergentes neste cenário de globalização e a difusão geográfica o conhecimento passa a ter uma maior importância (NOWOTNY et al., 2001).

De acordo com Georgen (1998), a partir de três vertentes típicas do cenário social as interações cooperativas se tornaram mais presentes: a) velocidade e o caráter permanente das transformações, onde as mudanças que antes levavam séculos ou décadas para ocorrerem, hoje percorrem lapsos de tempo bem mais reduzidos; b) o crescimento da quantidade de informações e conhecimentos gerados e disponíveis; c) a grande capacidade de armazenamento e transmissão do conhecimento em tempo reduzido. Georgen (1998, p.3) entende que o “mundo tornou-se globalizado, interligando os pontos mais remotos do globo terrestre através de meios eletrônicos de comunicação, em tempo real, países, comunidades, empresas e até mesmo os indivíduos tornaram-se completamente interdependentes”.

As redes são capazes de conectar muitos atores de diversos níveis, em muitos países. As pessoas participam através do compromisso de uma proposta de trabalho compartilhado em um espaço geográfico amplo. A natureza do elo de trabalho e a qualidade da participação nesse espaço compartilhado fazem com que o trabalho de rede seja único (CHURCH et al., 2002).

Church et al. (2002) desenvolveram uma investigação para entender a atuação em rede como algo único e, para isso, partem da forma como as relações, confiança, colaboração, estrutura, participação e reflexão se inter-relacionam na estrutura em rede. Na visão desses autores, cada uma dessas dimensões se conecta com os demais através de um feedback, e cada uma das dimensões afeta o outro.

Autores como Willard (2001) classificam as redes em seis tipos:

1. Redes interiores de gerenciamento de conhecimento, seus principais objetivos envolvem a soma do conhecimento individual para atingir objetivos da organização.
2. Alianças estratégicas, adotam um modelo utilizado no setor privado para manter ou obter vantagem competitiva fora da rede.

3. Comunidades práticas, são informais e atraem indivíduos que estejam dispostos a trocar experiências. O objetivo principal é mais o desejo de fortalecer capacidades individuais para objetivos próprios do que gerar um trabalho visando objetivos comuns.
4. Redes de especialistas, formadas por indivíduos ou organizações que são escolhidas com base na experiência de determinada área.
5. Redes de informações, fornecessem acesso à informação agregada por seus membros de forma organizada. São fundamentalmente passivas. Os usuários apenas se beneficiam do trabalho da rede em fornecer informação.
6. Redes formais, são mais focadas e com base de dados mais restrita do que as redes de informação, são trans-setoriais e trans-regionais sua visão é mais ampla do que nas redes de comunidades de prática e envolvem mais participantes. Seu ponto forte é a produtividade e seu impacto entre os tomadores de decisões e a capacidade de comunicar a informação.

Para Clark (1988) as redes são classificadas em quatro categorias:

1. 1 Redes informais, são numerosas e exercem um papel importante na criação do conhecimento.
2. Redes de informação, possibilita acesso à informação, mas não cria novos conhecimentos, por exemplo uma biblioteca.
3. Redes abertas, possuem temas bem definidos, são criadas para difusão da pesquisa e do conhecimento. São formalmente constituídas, e a participação é feita através de convite.
4. Redes de desenvolvimento, possuem temas e critérios de participação bem definidos. Visam criar conhecimento e acelerar a aplicação deste conhecimento ao desenvolvimento econômico e social. São constituídas formalmente e possuem forte governança.

Portanto um dos maiores desafios da sociedade do conhecimento, na era da informação, é criar uma organização capaz de compartilhar o conhecimento e é nesse enfoque que as redes são mais valorizadas, na medida em que ao mesmo tempo contribuem para o aprimoramento

2.1.3 Evolução das Redes de Informação

As redes para serviços e unidades de informação, segundo Silva (1986, p.213), foram criadas em vista das deficiências e limitações de suas coleções, assim “a cooperação foi a solução encontrada [...] para suprir as demandas de seus usuários, ampliar os recursos informacionais e racionalizar os recursos financeiros”.

A cooperação entre bibliotecas já existe desde o início do século 20, mais precisamente, o empréstimo entre bibliotecas. Elkington e Massie (1999), fazendo uma comparação entre os serviços de empréstimos entre as bibliotecas dos Estados Unidos e as do Reino Unido, apresentam a evolução desse serviço, marcando seu início em 1916. Nessa época, afirmam os autores, as bibliotecas já participavam de programas cooperativos formais e informais de empréstimo. A comunicação era feita por cartas enviadas por um mensageiro que chegava a levar até meses para que todo o ciclo fosse completado e mesmo assim os pesquisadores ficavam satisfeitos.

O processo de cooperação entre bibliotecas foram evoluindo tornando-se mais sofisticados com o passar do tempo, principalmente após a adoção de padrões de cooperação. A catalogação cooperativa que teve seu início determinado pelo envio dos registros bibliográficos, por mensageiros, para serem completados por outra biblioteca, evoluiu; com o passar do tempo foram substituídos pelo uso do microfilme e atualmente o intercâmbio é feito por formato eletrônico.

Em 1974, foi fundada a Research Libraries Group (RLG) pela Columbia, Harvard, Yale, e New York Public Library. Os objetivos iniciais das quatro instituições era informar os programas e serviços da RLG a seus membros: compartilhamento on-line dos bancos de dados de seus acervos bibliográficos, e cooperação na aquisição.

Atualmente é um consórcio internacional de 150 universidades, bibliotecas independentes de pesquisa, arquivos, sociedades históricas, museus e outras instituições dedicadas à melhoria do acesso à informação que apoia a investigação e aprendizagem.

A Research Libraries Information Network (RLIN), vinculada à RLG, teve uma importante atuação no âmbito das redes, para a expansão e consolidação de produtos e serviços em parcerias. Outro organismo importante, até hoje, no âmbito dos serviços cooperativos, é a On-line Computer Library Center (OCLC) que foi fundada em 1967, para o desenvolvimento da catalogação cooperativa. Elkington e Massie (1999) destacam a RLIN e a OCLC como redes que inovaram e que abriram muitos caminhos para a cooperação de serviços e unidades de informação.

De acordo com Lozano (2004) a primeira instituição que estruturou uma rede de informação mundial baseada na cooperação foi a Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA – International Atomic Energy Agency – com sede em Viena – Áustria), através do Sistema Internacional de Informação Nuclear (International Nuclear Information System – INIS), que começou a operar no ano de 1970, tendo como principal motivação a produção e a disseminação de uma base de dados bibliográfica com registros do mundo todo, sobre a aplicação pacífica da ciência e tecnologia nuclear. No Brasil, seu representante é o Centro de Informações Nucleares (CIN) da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Uma outra rede mundial, descrita por Lozano, que também teve início na década de 1970, mais precisamente em 1975, foi a AGRIS (Agricultural Information System) – Sistema Internacional de Informação para Ciência e Tecnologia Agrícola, da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e para a Agricultura (FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations), com sede em Roma. Para se estabelecer teve aporte da INIS/IAEA e por isso, os sistemas de suas bases de dados, nas décadas de 1970 e 1980, eram similares, e, eram-no também seus padrões e procedimentos, isto porque a AGRIS usou inicialmente os mesmos da INIS, com pequenas modificações.

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 Odontológicos 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 e 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, que 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. A Rede de informação técnico-científica em saúde para a América Latina e Caribe da BIREME está atualmente presente em 30 países da América Latina, Caribe, África e Europa com um total de 111 instâncias BVS em operação regular, divididas entre 30 nacionais, 13 institucionais, 57 temáticas nacionais e 11 temáticas regionais. 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 (BIREME, 2012).

2.1.4 Serviços de Informação em Rede

Os serviços e as unidades de informação, organizados em rede, exercem uma função essencial desde a aquisição até a obtenção da informação pelo usuário.

Quando se estabelece a cooperação entre os serviços e as unidades de informação se fazem necessários alguns requisitos descritos por Merlo Vega (1999)

- a) administradores: pessoas responsáveis que participem das atividades cooperativas, já que as bibliotecas compartilham as informações e serviços;
- b) convênios: documentos que formalizem a colaboração;
- c) normas estabelecidas: que devem ser definidas de comum acordo e deverão ser seguidas pelas instituições participantes, pois qualquer tarefa realizada requer que se tenha uma normativa para servir de referência ao desenvolvimento do trabalho. Essas normas servem para gerar a compatibilidade dos dados, para a leitura nos programas e são imprescindíveis para a melhoria na qualidade dos serviços prestados;
- d) estrutura organizacional: que deverá mostrar a representação de todas as bibliotecas na rede;
- e) infraestrutura e métodos técnicos: deverão possuir infraestrutura e métodos técnicos que dão suportes aos mesmos pois as redes cooperativas tem objetivos comuns que se consolidarão em instruções globais e projetos concretos.

Frente aos requisitos apresentados, os profissionais que trabalham nas bibliotecas devem conhecer tanto a sua coleção quanto as coleções das outras instituições. No processo cooperativo ocorrerão benefícios efetivos aos usuários se os profissionais estiverem atuando de maneira integrada. (SILVA, 1986).

As unidades de informação, em função de fatores contingenciais, trabalham cada vez mais por meio de cooperação, compartilhamento, consórcios, empréstimos interbibliotecários, etc. As redes se apoiam na pretensão e semelhança de seus integrantes, caracterizando-se como um significativo recurso organizacional, tanto para as relações pessoais quanto para a estruturação social das unidades de informação.

Para Guinchat e Menou (1994), existem redes homogêneas com órgãos similares, como, por exemplo, as redes de bibliotecas universitárias. Podem existir ainda redes heterogêneas que englobam unidades de informação de tamanho, natureza e importância distintas.

De acordo com sua função, é possível distinguir:

- redes especializadas em funções documentais, como a aquisição, o tratamento de documentos (catalogação, classificação, análise e indexação), e a difusão (empréstimo, comutação bibliográfica, difusão seletiva da informação e serviço de pergunta e resposta);
- redes que integram as unidades participantes em um sistema de informação único que cobre todas as funções documentais.

Podem existir ainda:

- redes enciclopédicas ou redes especializadas em uma disciplina ou em um ramo de atividade, nas quais todas as unidades de informação associam-se para apoiar-se mutuamente ou para harmonizar seus serviços e seus produtos;
- redes especializadas a serviço de uma categoria particular de usuários, como as pequenas empresas ou os produtores de café, por exemplo.

Estes critérios podem ser combinados entre si. Redes de diferentes tipos podem se justapor, como, por exemplo, uma rede de informações online e uma rede de bibliotecas.

Tomaél (2005, p.12-13) apresentou uma nova categorização para redes dividindo-as em cinco tipos:

1) Redes de Compatibilização da Informação (RCI) - incluem serviços e unidades de informação que reúnem seus catálogos formando catálogos coletivos. O produto resultante do trabalho cooperativo é multidisciplinar e consolida a principal função da rede. Usualmente são utilizados para a localização de documentos.

2) Redes de Processamento da Informação (RPI) - compreendem as redes que organizam a informação, envolvendo processos de descrição e indexação da informação— como a catalogação cooperativa — normalmente disponibilizam catálogos coletivos ou bases de dados

bibliográficas multidisciplinares. Sua principal função está direcionada a apoiar os serviços e unidades de informação em suas atividades de organização da informação, subsidiando sistemas de gerenciamento de coleções.

3) Redes de Serviços de Informação (RSI) - pertencem a essa categoria redes constituídas por serviços e unidades de informação que prestam serviços recíprocos e para clientes isolados ou para comunidades específicas, envolvendo suas coleções e seus especialistas nesse esforço. Algumas utilizam produtos resultantes das redes de processamento da informação, como instrumentos para a consecução de suas atividades.

4) Redes de Informação Especializada (RIE) - fazem parte dessa categoria redes que tratam de um ramo específico, dentro de uma área do conhecimento, e desenvolvem atividades diferenciadas, o maior número, dessas redes, opera na organização da informação, principalmente por meio dos serviços de indexação e resumos, mas há redes que tratam, prioritariamente, do intercâmbio de cópias de documentos. Habitualmente, disponibilizam bases de dados bibliográficas como produto final da rede.

5) Redes de Informação Digital (RID) - distinguem-se por utilizarem amplamente os recursos da Internet. Na maior parte dos casos apresenta a informação propriamente, não apenas sua indicação.

3 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA)

Um Ambiente Virtual de Aprendizagem é definido como um suporte informático, um software com recursos que permitem configurar, no espaço virtual, um continente no qual se circunscrevem conteúdos e relações de ensino-aprendizagem. Suas principais características seriam: acesso restrito para o usuário não cadastrado; ferramentas voltadas predominantemente para o ensino-aprendizagem; hierarquia entre os participantes; presença de um ou mais tutores que auxiliam e controlam as atividades.

Totkov (2003) entende os AVAs de uma perspectiva distinta, tomando como parâmetro para a sua “evolução” os tipos de recursos e ferramentas que seguem:

- a) *content support model*: há pouca interação, o ensino segue o padrão tradicional, com diferença que o conteúdo é disponibilizado virtualmente;
- b) *wrap-around model*: o material do curso, disponibilizado em linha, é acompanhado por atividades e discussões on-line;
- c) *integrated model*: curso dinâmico, baseado em atividades colaborativas e discussões, se constitui a partir das necessidades e interesses dos alunos.

Totkov (2003) classifica os AVAs em 1ª, 2ª e 3ª gerações. A primeira geração inclui as seguintes ferramentas: fórum de discussão, e-mail, interação, colaboração dos grupos, etc. A segunda se constitui em um sistema gerenciado de conteúdo baseado em banco de dados de materiais e plataforma de aprendizagem. Na terceira geração há um intercâmbio de materiais de aprendizagem, sistema de busca inteligente, aprendizagem personalizada com ferramentas sincrônicas (em tempo real) juntamente com as não-sincrônicas (áudio, vídeo, textos e gráficos). Esse autor enfatiza que são inúmeros os AVAs que apresentam características da 1ª e 2ª gerações e que os de 3ª são ainda poucos.

No panorama das Ciências da Computação, um Ambiente Virtual (AV) pertence a uma linhagem de sistemas ou aplicações que são agrupamentos de objetos técnicos virtuais (FRANCO, 2003). Tais objetos têm como fundamento a capacidade do computador de codificar sinais e gerar, a partir desses sinais, camadas de linguagens, denominadas *aplicações* ou *sistemas*. Os sistemas ou aplicações têm como finalidade atender às necessidades de uso prático. Uma das áreas de aplicação desses sistemas é a Educação.

Vieira e Luciano (2002) consideram os AVAs um cenário que envolve interface instrucional para a interação de aprendizes. Inclui ferramentas para atuação autônoma, oferecendo recursos para aprendizagem coletiva e individual. O foco desse ambiente é a aprendizagem. Não é suficiente “escrever páginas”, é necessário programar interações, reflexões e o estabelecimento de relações que conduzam a reconstrução de conceitos.

Os projetos de construção de ambientes virtuais de aprendizagem destinados à educação tiveram início em meados da década de 1990. Na mudança de década, a internet já estava consolidada como uma das grandes forças da tecnologia. O futuro, entretanto, guardava ainda mais surpresas e novidades para esse serviço de rede. Em 1989, Tim Berners-Lee propôs oficialmente um ambicioso projeto de hipertextos para dinamizar a passagem de um texto a outro de forma mais rápida e dinâmica, em um sistema que ficou conhecido como World Wide Web – o WWW, que entrou em funcionamento na década de 90 depois desta significativa mudança na internet e com a criação do primeiro navegador para web a internet deixa de ser uma rede acadêmica, incorporando atividades de empresas. Seguindo os passos de desenvolvimento de novas funções da web, algumas universidades e empresas se lançaram na empreitada de oferecer sistemas para serem usados como um ambiente educacional. A web tornou-se um espaço cada vez mais comum como recurso auxiliar nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como é o instrumento para o oferecimento de cursos à distância. Para atender esta demanda, foi construída, com as tecnologias disponíveis para web, uma grande quantidade de ambientes informatizados, direcionado às atividades de educação e treinamento (FRANCO; CORDEIRO; CASTILHO, 2003).

Uma das maiores evoluções que ocorreram na educação à distância, sem dúvida, foi o uso da internet como ferramenta para facilitar e difundir o ensino e a aprendizagem. O crescente desenvolvimento da tecnologia de redes de computadores, com o aperfeiçoamento dos meios de comunicação, dos protocolos e das técnicas de processamento distribuído chamam a atenção para o uso de recursos de sistemas distribuídos com finalidades de ensino-aprendizagem (GIRAFFA, 1999).

De acordo com Machado (2000), os Ambientes Virtuais de Aprendizagem ou Sistemas de Gerenciamento para Ensino à distância, ou do inglês IMS - Instructional Management System são formados por um conjunto de ferramentas para a construção e disponibilização de material instrucional.

Os ambientes virtuais de aprendizagem permitem a alunos e professores pensarem, refletirem, analisarem as informações recolhidas nas revisões bibliográficas, nas listas de discussão, nos bancos de dados. Permitem, ainda, relacionarem esse novo conhecimento ao seu conhecimento anterior, às outras informações disponíveis e constroem novos conhecimentos; produzem novos documentos, disponibilizando-os no ciberespaço e/ou nos espaços tradicionais para que venham alimentar uma inteligência coletiva que, por sua vez, propiciará novos acessos, novos pensamentos, novas construções, novas produções e comunicações em um verdadeiro círculo construtivo e emancipador, uma inteligência coletiva dentro de sua própria cultura que manterá conexões com outras culturas, sem no entanto, perder a sua característica territorial.

O número de ferramentas já desenvolvido e em desenvolvimento para Educação baseada na Web aproxima mais os educadores da Internet, tornando assim os propósitos de ensino mais relevantes. Porém, diante deste panorama, torna-se cada vez mais complicado escolher os ambientes virtuais de aprendizagem.

Certamente, não há apenas uma única escolha correta, há apenas ambientes que se moldam melhor a determinados propósitos. A quantidade de ferramentas que compõem um AVA não é fator determinante para sua escolha, mas a qualidade e a aplicabilidade destas ferramentas ao domínio e aos objetivos dos usuários é que se torna um fator extremamente importante para a adoção de um AVA.

No Brasil os AVAs multiplicam-se rapidamente. A Portaria n.º 2.253, de 18 de outubro de 2001, normaliza a oferta de disciplinas, permitindo às Instituições de Ensino incluir atividades não presenciais, respeitando o limite de 20% da carga horária do curso (BERNINI; SOUZA JUNIOR; SOUZA, 2007). Franco, Cordeiro e Del Castilho (2003) corroboram que os primeiros AVAs, criados com o objetivo de auxiliar no processo educativo, surgiram na década de 1990 juntamente com a evolução tecnológica e a criação dos navegadores Web.

Na atualidade, diversas instituições de ensino utilizam os ambientes virtuais para ampliar o espaço educacional proporcionando aos alunos acesso a informação a qualquer tempo, independente dos limites impostos pelo espaço geográfico. Dentre eles o TeleDuc foi um dos primeiros utilizados, trata-se de um ambiente baseado em software livre que permite a criação, participação e administração de atividades educacionais pela internet. O ambiente que vem sendo usado com mais intensidade nas universidades, é o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Este é um software para o gerenciamento e a produção de atividades educacionais baseadas na internet e que também possui como componentes, outros softwares livres como o PHP, Apache e o MySQL.

Várias são as mídias e recursos que podem ser utilizados como materiais didáticos em um Ambiente Virtual de Aprendizagem. Na ótica de Fonseca Filho, Sousa e Tavares (2006), o material didático não pode se limitar a textos e figuras estáticas. A interatividade precisa estar presente e é definida como um processo de construção da comunicação, proporcionado pelo uso do computador como forma de fazer com que os alunos raciocinem e sejam críticos em relação ao assunto trabalhado.

De acordo com Piconez (2010) os conceitos fundamentais de um ambiente virtual de aprendizagem podem ser representados de acordo com o apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Conceitos fundamentais: perspectivas e interação de AVAs (PICONEZ, 2010)

Portanto um AVA pode ser considerado também “como um espaço de amplas possibilidades de construção de conhecimento, onde ‘memórias’ da rede se entrelaçam com memórias, imaginação, conhecimento, dos sujeitos que com ela interagem, ressignificando conceitos e reconstituindo o atual de cada um a cada instante. Nesse sentido, um AVA pode sim ser visto, de um lado, como um espaço que reproduz virtualmente as metáforas dos elementos que constituem o processo de ensino-aprendizagem *tradicional*, no que este possa ter de controlador e até coercitivo; mas por outro, pode ser utilizado para infinitas possibilidades de ensinar e aprender e de construção de saberes quando associado a um cenário pedagógico colaborativo que favoreça, entre outros, a horizontalização das relações e a autonomia dos aprendizes.

Com o avanço da EAD, vários ambientes de aprendizagem virtuais foram criados cada um com características próprias, mas atuando sempre na mesma função, educar a distância. Partindo deste princípio, serão mostradas algumas características de ambientes virtuais como se destacam no meio acadêmico como TelEduc e Moodle.

O Projeto TelEduc foi desenvolvido em 1996 no Núcleo de Informática Aplicada a Educação em parceria com o Instituto de Computação situados na UNICAMP (Figura 3), o Teleduc (TELEDUC, 2007) foi projetado para ser um ambiente de Educação a Distância com a proposta inicial de formar educadores que aplicassem a informática no âmbito educacional baseado na metodologia de formação contextualizada elaborada por pesquisadores do NIED (Núcleo de Informática Aplicada a Educação), no entanto uma série de aperfeiçoamentos foram implementados proporcionando a criação, participação e administração de cursos via Web. A partir daí o Teleduc passou a ser utilizado também para realizar atividades de apoio a cursos presenciais, disponibilizando em sua base de dados material didático, informações complementares, plantão de dúvidas e uma extensa lista de atividades que fomentam a interação.

Em outras palavras, o TelEduc é uma ferramenta que permite a comunicação direta entre professores e alunos, promovendo o aprendizado de conceitos a partir da perspectiva de resoluções de problemas, com o auxílio de materiais didáticos como textos, software, referências na Internet, repassados ao aluno através de ferramentas como: Dinâmica de curso, Agenda, Atividades, Material de Apoio, Leituras, Perguntas Frequentes, Parada Obrigatória, Mural, Fóruns de discussão, Bate-Papo, Correio Eletrônico, Grupos de Discussão, Perfil, Diário de Bordo, Portfólio, Acessos. Por ser um software livre com o código aberto, desenvolvido de forma participativa, com ferramentas idealizadas, projetadas e depuradas de acordo com as necessidades de seus usuários, o Teleduc (TELEDUC, 2007) apresenta características que o distingue de outros ambientes, como a flexibilidade e facilidade de manuseio dos recursos do ambiente por parte de usuários não especializados na área da computação, interatividade nas relações educador-estudante e estudante-estudante, proposição e entrega de trabalhos, dentre outros.

O TelEduc (TELEDUC, 2007) tem dois fundamentos elementares:

- possibilitar que o conteúdo de um determinado curso seja extraído do ambiente de maneira segura e sem extravio de dados, permitindo ao administrador do sistema transferi-lo para outra mídia de armazenamento liberando espaço no servidor do TelEduc;
- fazer com que o conteúdo do curso extraído possa retornar a ser acessível, permitindo a sua visualização off-line.

Figura 3 - Página principal do Projeto TELEDUC (TELEDUC, 2007)

O Moodle é conceitualmente o sistema Moodle, (denominação advinda originalmente do acróstico: “Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment” (Ambiente Dinâmico de Aprendizagem Modular Orientado ao Objeto), tendo especial significado a programadores e acadêmicos do ramo da educação, tal termo é conveniente no que se refere a um sistema educacional, pois é um verbo que define o ato de navegar despretensiosamente em um ambiente, enquanto se realiza outras tarefas simultaneamente, num processo perspicaz e criativo, desenvolvido de forma agradável), é um ambiente virtual de código aberto, livre e gratuito e um dos sistemas de E-Learning mais utilizados no meio educacional, capaz de administrar atividades educacionais, criando comunidades on-line, ambientes virtuais destinados a aprendizagem.

O sistema Moodle (MOODLE, 2007) começou a ser arquitetado por Martin Dougiamas, na década de 90, na Curtin University of Technology, onde era o webmaster responsável pelo sistema de educação usado pela universidade naquela época, o LMS (Learning Management System). Pessoas próximas a Martin que exerciam funções na área educacional em outras escolas e instituições de pequeno, médio e grande porte, interessados em utilizar de maneira eficiente os recursos da Internet aplicando-os a educação, mesmo contando com um grande número de ferramentas tecnológicas e pedagógicas, não sabiam como iniciar um projeto que abarcasse e fizesse uso do potencial destas. Isto o impulsionou a fazer mestrado e doutorado na Área pedagógica, aliando a experiência que tinha em ciência da Computação a estudos sobre elaboração do conhecimento e as características da aprendizagem e colaboração.

A amplitude do sucesso alcançado por Moodle, além de sua extrema eficiência, deve-se ao fato de o sistema ser uma ferramenta livre, de código aberto, o que lhe permite operar sobre as mais variadas e conhecidas plataformas utilizadas por grande parte do mercado como Oracle, Access, Interbase, dentre outros, se alastrando por instituições de todos os portes. Outro fator preponderante é a sua disponibilização em mais de 50 idiomas distintos, dentre eles se destacam o espanhol, italiano, japonês, alemão, chinês, inclusive o português. Concomitante a isto, o Moodle (MOODLE, 2007) pode ser instalado em toda e qualquer hospedagem de sites que possua a tecnologia PHP e MYSQL, assim os usuários podem efetuar downloads, utilizá-lo, alterá-lo e distribuí-lo obedecendo somente os termos

estabelecidos pela licença. Além destas características, em sistemas operacionais Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netware e outros que suportem a linguagem PHP, Moodle sem a necessidade de alteração.

Neste cenário dinâmico de inovação das Tecnologias de Informação e Comunicação onde estão inseridos os Ambientes Virtuais de Aprendizagem não podemos deixar de destacar uma iniciativa de sucesso como: Telemedicina e Telessaúde, caracterizada pela prática da medicina à distância através do uso de recursos tecnológicos, está emergindo nos últimos anos como uma forma adicional de atendimento, promovendo a saúde. A partir de 1990, a telemedicina é a especialidade médica que mais cresceu no mundo. Trata-se da aplicação das tecnologias de informação e telecomunicação na saúde, permitindo a prática da medicina à distância. Evidentemente, não se trata isoladamente da prática da profissão médica, mas de tudo que diz respeito à Saúde, incluindo seu grande componente educacional e de informação. Muito se fala sobre a utilização da Telemedicina e Telessaúde como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem para melhoria de um sistema de saúde, e de todos os benefícios que elas podem gerar, cabe lembrar um fato importantíssimo que as tecnologias de informação e comunicação somente obtêm o máximo do seu potencial quando existe um comprometimento dos recursos humanos no seu uso e uma efetiva integração entre instituições participantes, no sentido de somar os esforços para multiplicar os resultados.

Havendo este comprometimento de integração, a tecnologia torna-se um instrumento eficiente para gerir um macroprocesso e estratégia, que facilita a colaboração entre as partes e permite atividades integradas em uma comunidade. Além disso, um bom projeto de abrangência nacional deve sempre respeitar as diferenças regionais, características culturais, geográficas, sócio-econômicas e de infra-estrutura de cada local.

Os estados que participaram do projeto inicial são: **Amazonas** (Universidade do Estado do Amazonas/Universidade Federal do Amazonas), **Ceará** (Universidade Federal do Ceará), **Pernambuco** (Universidade Federal de Pernambuco), **Goiás** (Universidade Federal de Goiás), **Minas Gerais** (Universidade Federal de Minas Gerais), **Rio de Janeiro** (Universidade do Estado do Rio de Janeiro), **São Paulo**

(Faculdade de Medicina da USP), **Santa Catarina** (Universidade Federal de Santa Catarina) e **Rio Grande do Sul** (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Esses Estados foram escolhidos para contemplar as cinco regiões do país e por já apresentarem expertise na área de Telessaúde. A partir de uma parceria entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Ciência e Tecnologia, todos os 27 Estados brasileiros poderão, mesmo nesta fase piloto, instalar dois pontos, um dos quais poderá funcionar futuramente como Núcleo de Telessaúde (BRASIL, 2007).

Desse modo, a implantação da telemedicina é uma alternativa para a melhor distribuição dos serviços de saúde, por que leva atendimento a quem necessita, reintegra à sociedade pessoas preteridas pelo isolamento geográfico, auxilia na difusão de informação, promove a prevenção em saúde e desenvolve, com isso, a responsabilidade da população para uma melhora da qualidade de vida das regiões.

A telemedicina é uma ferramenta necessária para complementar o sistema de saúde de regiões isoladas, uma vez que amplia a informação e o conhecimento, melhorando a saúde do indivíduo e da comunidade.

3.1 Ensino – Aprendizagem em Ambiente Virtual

A palavra ensino está hoje em desuso porque sugere que o mais importante no processo educacional é aquilo que o professor transfere para o aluno, num processo comunicativo unidirecional no qual o professor detém o papel ativo e o aluno o passivo, anotando em seu caderno aquilo que o professor falou, ou “ensinou”. As pesquisas até então têm revelado que é o aluno que deve assumir o papel ativo no processo de aprendizagem, descobrindo novos conhecimentos por meio de atividades de ensaio e erro, tentando solucionar problemas de toda ordem, sendo apenas orientado pelo professor ou instrutor (LITTO, 2010).

Para Kuri (1993), no modelo tradicional de ensino empregado nas universidades, a aquisição do conhecimento se realiza por meio da transmissão. Sua principal característica é a ênfase dada à figura do professor, ele é a fonte das informações, o especialista. Ele é quem determina o nível e o ritmo da aula, os conteúdos, a metodologia e a avaliação. A relação professor-aluno é vertical.

Diante do professor permanecem os alunos, passivos-receptivos, ocupados em ouvir e anotar. A comunicação é unilateral, os alunos não questionam o professor e surgem sempre conversas paralelas indesejáveis. As tarefas de aprendizagem são padronizadas, sem a consideração das diferenças individuais. Os alunos devem ter o mesmo ritmo, repetir as mesmas informações e adquirir os mesmos conhecimentos. Eles somente executam atividades e tarefas que são propostas pelos professores que são considerados autoridades máximas dentro daquele ambiente e ensino. Um esquema simplificado do ensino tradicional é mostrado na Figura 4.

Figura 4 – Esquema simplificado do ensino tradicional (baseado no modelo de KURI, 1993)

A teoria de Ribas (1996) defende que, considerando a complexidade e as rápidas mudanças do mundo moderno, é insustentável a utilização de um modelo de ensino-aprendizagem baseado na simples transmissão de conteúdos.

O processo de ensino-aprendizagem, no ensino superior, possui a característica de interação presencial, isto é processo de ensino centrado na sala de aula, com tempo e local definido para encontros físicos entre o docente e o aluno.

Diante de um cenário de quase inércia do modelo tradicional de ensino, de conteúdo cada vez mais perecível da informação e do conhecimento, do rápido avanço científico e tecnológico, das novas realidades do mercado de trabalho, além dos novos problemas e desafios do mundo atual, cria-se a expectativa pela chegada de um novo paradigma para a educação nas universidades.

No novo paradigma, o aluno deverá desenvolver a habilidade de aprender a aprender, ter capacidade de atualização contínua, de apropriar-se do conhecimento, sabendo de quais fontes obter a informação e como filtrá-la. Assim, o aluno estará mais bem preparado para lidar com o crescimento exponencial da informação e com a evolução cada vez mais rápida do conhecimento científico e tecnológico - situações que fatalmente enfrentará durante a sua vida profissional.

O educador, por sua vez, deixará de ser o “provedor” da informação e do conhecimento e passará ao papel de “facilitador” da aprendizagem, orientando e fornecendo oportunidades para que o próprio aluno busque a informação – onde quer que ela se encontre - e transforme-a em conhecimento, dentro de uma postura ativa, reflexiva e criativa (BELHOT, 1997).

Na busca de um novo paradigma para o ensino-aprendizagem, a tecnologia deverá ocupar um papel de destaque, tendo uma contribuição efetiva e decisiva na medida em que permitir ir além dos muros das escolas, expandindo as fronteiras do conhecimento para favorecer a criação de novos meios de acesso e apresentação da informação, permitindo novas posturas no ensino e na aprendizagem o que possibilitará novas formas de relacionamento entre as pessoas (MORAN, 1994). Uma perspectiva neste novo paradigma de ensino-aprendizagem é encontrada no Ensino a Distância (EaD), processo de ensino e aprendizagem, mediado por

diversas tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e ou temporariamente (MORAN, 2000).

O crescente interesse pelo EaD nos últimos anos é explicado pelo acelerado desenvolvimento de novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que vieram fomentar essa modalidade de ensino. Moore e Kearsley (1996) citam três gerações distintas no desenvolvimento do Ensino a Distância. A primeira refere-se aos estudos realizados principalmente por correspondência via correio tradicional. A segunda acontece no decorrer do século XX, quando os cursos de EaD somaram aos seus respectivos processos de ensino tecnologias desenvolvidas, como as gravações de áudio, vídeo e uma diversidade de materiais multimídia.

De acordo com Moura (2005), a última geração de EaD é baseada na entrega de material e interação feita essencialmente pela plataforma da internet, em estações de trabalho multimídia e pelo wireless.

A confluência da internet ao processo de ensino-aprendizagem permitiu o surgimento de Redes de Aprendizado que é composta por grupos de pessoas que usam a rede para se comunicar e colaborar com a troca de informações para construção e compartilhamento do conhecimento (HILTZ; TUROFF, 2005). Estas Redes de Aprendizado referem-se à comunidade de alunos, professores e profissionais da informação e podem ser assíncronas e síncronas.

Neste cenário o SDO - Serviço de Documentação Odontológica como Centro Coordenador da Rede BVS Odontologia Brasil se insere como CRAI - Centro de Recursos para Apoio a Aprendizagem e Investigação para apoio às tarefas de ensino e aprendizagem que engloba: organização e monitorização. Esta metodologia implicará no uso permanente das coleções da biblioteca, acesso a serviços e recursos da rede e grande variedade de material didático. Além da biblioteca prestar suporte à docência e a investigação, propiciará neste espaço a oportunidade de criação de materiais orientados à formação/informação complementando a exigência dos novos planos de estudo. A biblioteca, assessorada por pessoal qualificado e experiente, enquanto plataformas de recursos informacionais, será decisiva para implementar um modelo didático com: espaços de trabalho autônomo; recursos bibliográficos e documentais; redes virtuais de pesquisa documental em suporte variado; tutorização; prestação de serviços e formação de

utilizadores. Para atingir este panorama faz-se indispensável a existência de uma biblioteca comprometida com essa concepção pedagógica, renovada e atualizada. Renovada no sentido de colocar-se como espaço parceiro fundamental no processo de ensino-aprendizagem. Atualizada no campo das tecnologias da informação, buscando aparelhar-se para corresponder de maneira competente, aos desafios do nosso tempo, disponibilizando o acesso a informação nas suas mais variadas formas (VIEIRA, 1999).

Assistimos a uma autêntica revolução ao nível do processo de transferência do conhecimento, por influência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), resultando na necessidade de criação do CRAI - Centro de Recursos para Apoio à Aprendizagem e Investigação, integrando novos recursos de informação e comunicação, e reconvertendo os papéis dos diferentes atores reais e virtuais do processo de aprendizagem. Este Centro pode ser parte ativa no cumprimento dos objetivos estratégicos das instituições do ensino superior, adequando as suas infraestruturas às novas metodologias docentes, ao ensino virtual em complemento da docência presencial. A sobrevivência das organizações implica reforço do investimento na especialização e na mudança das organizações para responder às necessidades dos utilizadores. A avaliação da pertinência destes investimentos, da sua utilização e dos benefícios para a comunidade dos utilizadores é um *input* que pretendemos referenciar e caracterizar, apresentando de forma sistematizada as boas práticas que devem ser avaliadas pelas instituições na hora de implementar um modelo desse centro dentro das suas unidades de informação.

3.1.1 Educação a Distância

Em tempos remotos, era necessária a presença física para que o ato de aprender se efetivasse, já que a comunicação da informação só era realizada na presença dos interlocutores. A partir do momento em que o registro e o armazenamento de informações acontecem, se torna possível pensar estes dois processos inerentes e unidos ao desenvolvimento da humanidade, o processo de aprendizagem e o processo de comunicação à distância, ou seja, sem que a

presença física dos interlocutores seja um ponto sem o qual seria impossível ocorrer estes dois processos.

Nos dias atuais, o grande desafio da EaD é vencer o estereótipo de que se trata de uma modalidade de educação que se moderniza, especificamente com a entrada das TICs, mas continua sendo curso de correspondência unidirecional ou, ainda, ensino de qualidade inferior.

É certo que no século XVIII a possibilidade de receber qualquer aula por correspondência era de grande valia e foi isso que representou a experiência do professor Caleb Philips que em 1728, promoveu o curso profissionalizante de taquigrafia através da correspondência nos Estados Unidos e, no século seguinte, em 1840, na Inglaterra, Isaac Pitman ensinava os princípios da taquigrafia através de cartões postais que trocava com seus estudantes (NUNES, 1999).

Depois dessas duas iniciativas, outras se sucederam ao longo do século XIX, com ofertas de cursos diversos, que iam dos preparatórios para concursos públicos e contabilidade até segurança de minas.

As universidades entraram no negócio da EaD no início do século XX, oferecendo basicamente cursos de extensão, sempre por correspondência. Em 1928, a British Broadcasting Corporation (BBC) começa a promover cursos para educação de adultos usando o rádio. Aqui, começa uma nova metodologia de ensino e aprendizagem caracterizada, já, pela presença dos meios de comunicação de massa.

Foi em função da Segunda Guerra Mundial, entretanto, que novos métodos de ensino a distância foram desenvolvidos. Nunes (1999) lembra que era necessário capacitar rapidamente recrutas norte-americanos. Nesse sentido, destacam-se as experiências de Fred Keller para ensino da recepção do Código Morse. Tais experiências foram úteis, mais tarde, em tempos de paz, quando era preciso reintegrar os atingidos pela guerra, além de auxiliar no desenvolvimento das capacidades de trabalho das novas populações que migraram do campo para as cidades da Europa que deveriam ser reconstruídas.

No Brasil, o MEC criou, ainda em 1937, o Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação. No entanto, foi a criação do Instituto Universal Brasileiro, em 1941, que se configurou como uma das mais importantes iniciativas de educação a distância no país na medida em que possibilitava, através do ensino por correspondência, a oportunidade de ensino de muitos habitantes no interior do Brasil. Hoje, além do ensino por correspondência, existe a opção de cursos online.

A origem da Educação a Distância (EAD) no mundo remonta à primeira metade do século XIX. Totkov (2003, p.1-3) traça um breve histórico da evolução de suportes tecnológicos e sua relação com essa modalidade de ensino do seguinte modo:

1840: início dos cursos por correspondência,

1901-1940: o rádio passa a ser utilizado junto aos cursos por correspondência,

1941-1980: os professores passam a usar TVs, fitas cassetes e telefones,

1981-1990: avanços na tecnologia interativa e digital e popularização dos PCs (computadores para uso pessoal),

1991-2000: as *local area networks* e *wide area networks* ligam os PCs a sistemas de comunicação e melhoram o acesso on-line para informação e treinamento a distância,

1995-1999: estabelece-se uma nova dimensão global para a aprendizagem,

1995-2000: o mundo se torna móvel com o celular e o computador.

A Educação a Distância ou Ensino a Distância (EaD), também conhecida por e-learning tornou-se uma tendência, contribuindo com os métodos tradicionais de ensino e apresentando alternativas que ensejam economia de recursos e de tempo na produção de conhecimento.

Esse conhecimento deve integrar atividades em conjunto com as novas tecnologias de informação e comunicação, de maneira que estas sirvam como ferramentas qualitativas e inovadoras, e que tenham a capacidade de instrumentalizar alunos, professores e profissionais da ciência da informação para o desenvolvimento de novos métodos de trabalho.

A Educação a Distância (EaD) começou a se expandir no século XV quando **Johannes Gutenberg**, em Mogúncia, Alemanha, inventou a composição de palavras com caracteres móveis, técnica que viria a ser considerada como invenção da imprensa. Com a invenção da imprensa o aprendiz passou a ter outra alternativa de obtenção de conhecimentos, além de ir às escolas para ouvir o professor ler o livro que somente o velho mestre tinha acesso.

Antes, os livros, copiados manualmente, eram caríssimos e, portanto, inacessíveis à maioria da população, razão pela qual os mestres eram tratados como integrantes da corte.

Está escrito que a maioria das escolas da época de Gutenberg rejeitou durante anos o livro impresso mecanicamente, com receio de que isso contribuiria para tornar desnecessária a figura do professor daqueles tempos (CAMPOS, 2003).

Com a chegada e explosão das redes de computadores locais, das redes metropolitanas, das redes de alcance mundial e a popularização da *internet* no meio acadêmico, aumentou a prática e a melhoria da qualidade do ensino a distância nas instituições nos diversos níveis.

A EaD pode ser considerada uma modalidade educacional que utiliza processos que vão além da ideia de superar a distância física (UNICAMP, 2003).

Na atualidade, várias organizações têm utilizado esta modalidade de ensino para ampliar o espaço educacional, proporcionando aos alunos acesso à informação a qualquer tempo, independentemente dos limites impostos pelo espaço geográfico (SCHLEMMER, 2005).

A EaD não é algo novo. Originou-se no ensino por correspondência e sua universalidade ocorreu devido à difusão do Cristianismo, quando representantes da Igreja ditavam suas obras catequéticas. A mensagem escrita, principal instrumento

da geração textual, constituiu-se a primeira estratégia para estabelecer um tipo de comunicação personalizada entre interlocutores que estavam separados por alguma distância geográfica. O advento da tipografia possibilitou a este tipo de ensino grande alcance em massa, por meio de livros impressos, adquiridos em livrarias e outros locais de distribuição. Sua disseminação se dá com mais ênfase através dos modernos sistemas postais, com seus serviços rápidos e confiáveis. O aparecimento de tecnologias modernas como o rádio, a televisão e, mais recentemente, o uso dos computadores e internet, impulsionou uma nova dinâmica a EaD (SILVA, 2001).

De acordo com as teorias de Perrone (2003), as instituições de ensino, inclusive as tradicionais, estão procurando acompanhar as inovações dos novos paradigmas educacionais, frente as tecnologias de informação e comunicação em busca de informações e de superar barreiras para educar-se.

Para Castro et al. (2002), a EaD tem uma característica própria que pressupõe grande ênfase no auto-aprendizado. O aluno deve ser incentivado a estudar e pesquisar de modo independente. O aprendizado colaborativo, a comunicação e a troca de informações entre os alunos devem ser intensificados de modo a consolidar a aprendizagem por meio de atividades individuais ou em grupo. Tais atividades em grupos virtuais podem ser feitas em espaços de reuniões síncronas utilizando - se de ferramentas que possibilitem esta interação, como o chat, ou assíncronas, como o correio eletrônico, condições disponíveis no AVA.

No Brasil, são relativamente recentes a implementação e a difusão desta modalidade de ensino, ainda que, no país, o marco inicial da EAD remonte ao início do século XX, mais precisamente 1904, com a fundação das Escolas Internacionais. Para constatar quão recente é a entrada em cena desse tema e não sendo meu objetivo aqui percorrer em detalhes essa história, destaco a fundação da Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED) em 1995 e, no ano de 2006, a realização da 22ª. Conferência Mundial de Educação Aberta e a Distância do *International Council of Open and Distance Learning*, sediada no Rio de Janeiro. Alves (2009) menciona que até 2008 eram 158 as instituições credenciadas pelo governo federal para ministrar cursos de graduação e pós-graduação *latu senso* e que não constava, até então, nenhuma experiência de mestrado ou doutorado na modalidade a distância.

Duas publicações de 2009, *Educação à distância – o estado da arte*, da Abed, organizada por Litto e Formiga (2009), e *Educação a distância, prática e formação do profissional reflexivo*, organizada por Valente e Bustamante (2009), trazem vários artigos que permitem afirmar que a EAD vem se consolidando em várias áreas.

3.1.2 Educação a Distância na sociedade de informação e do conhecimento

A Educação a Distância (EAD), existe desde o século XIX, com a utilização do correio para transmitir informações e funcionando como alternativa na educação não formal. Posteriormente, ela foi utilizada na educação convencional, chegando a comunidades remotas ou àqueles que não tinham condições de cursar o ensino regular no período devido. Para tal associou-se ao rádio e a televisão para a emissão rápida de informações, e o envio de materiais via correios, o que imputou à EAD a reputação de educação de custo baixo e de segunda classe.

Na educação a distância, as “**tecnologias de informação e comunicação (TICs)**” são adotadas com o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e estimular a colaboração e interação entre os participantes de um curso, habilitando-os para enfrentar a concorrência do mercado de trabalho. As ferramentas de gerenciamento não são menos importantes, sobretudo porque a participação e o progresso do estudante são informações que precisam ser recuperadas, para que o professor possa apoiar e motivar o aprendiz durante o processo de construção e compartilhamento do conhecimento (Quadro 1).

Alguns Exemplos	Categoria	Descrição
Correio Eletrônico	Comunicação	Indicado para enviar e receber arquivos anexados às mensagens, esclarecer dúvidas, dar sugestões etc.
Chat	Comunicação	Permite a comunicação de forma mais interativa e dinâmica. Em cursos de EaD essa ferramenta é utilizada como suporte para a realização de reuniões e discussões sobre assuntos trabalhados no curso. Este recurso é também denominado de bate-papo.
Fórum	Comunicação	Mecanismo propício ao desenvolvimento de debates, o fórum é organizado de acordo com uma estrutura de árvore em que os assuntos são dispostos hierarquicamente, mantendo a relação entre o tópico lançado, respostas e contra-respostas.
Lista de Discussão	Comunicação	Auxilia o processo de discussão através do direcionamento automático das contribuições relativas a determinado assunto, previamente sugeridos, para a caixa de <i>e-mail</i> de todos os inscritos na lista.
Mural	Comunicação	Estudante e professores podem disponibilizar mensagens que sejam interessantes para toda a turma. Essas mensagens, geralmente, são: divulgação de

		<i>links</i> , convites para eventos, notícias rápidas etc.
Portfólio	Comunicação/gerenciamento	Também chamado de sala de produção, é uma ferramenta que auxilia a disponibilização dos trabalhos dos estudantes e realização de comentários pelo professor e colegas da turma.
Anotações	Gerenciamento/comunicação	É uma ferramenta de gerenciamento de notas de aulas, observações, conclusão de assuntos etc. Em alguns casos, este recurso possui a opção de configuração para compartilhamento em todos estudantes e professores, apenas professores e ainda não compartilhado. Neste último tipo, apenas o autor da anotação poderá visualizá-la. Também é denominada de Diário de Bordo.
FAQ	Gerenciamento/comunicação	Também conhecido por Perguntas Frequentes, esta ferramenta auxilia o tutor/professor a responder as perguntas mais frequentes. Dessa forma, há uma economia de tempo e o estudante pode, ao invés de questionar o professor, consultar a ferramenta para verificar se já não existe uma resposta para sua dúvida disponibilizada no ambiente.
Perfil	Gerenciamento	Auxilia a disponibilização de informações (tais como: <i>e-mail</i> , fotos, mini-currículo) pessoais

		dos estudantes e professores do curso e atribui limites de uso das ferramentas disponíveis nos ambientes virtuais.
Acompanhamento	Gerenciamento	A ferramenta, geralmente, apresenta informações que auxiliam o acompanhamento do estudante pelo professor, assim como, o auto-acompanhamento por parte do estudante. Os relatórios gerados por esta ferramenta apresentam informações relativas ao histórico de acesso ao ambiente de aprendizagem pelos estudantes, notas, frequência por seção do ambiente visitada pelos estudantes, histórico dos artigos lidos e mensagens postadas para o fórum e correio, participação em sessões de <i>chat</i> , mapas de interação entre os professores e estudantes.
Avaliação (<i>online</i>)	Gerenciamento/comunicação	Esta ferramenta envolve as avaliações que devem ser feitas pelos estudantes e recursos <i>online</i> para que o professor corrija as avaliações. Do mesmo modo, fornece informações a respeito das notas, registro das avaliações que foram feitas pelos estudantes, tempo gasto para resposta etc.

Fonte: baseado em Campos e Giraffa (1999)

Quadro 1 - Exemplos de ferramentas de TIC

Nos cursos à distância, a interação e a comunicação multidirecional são possíveis devido à adoção destas ferramentas, que oferecem subsídios para que os participantes dos cursos possam se comunicar. Possibilitam ainda a integração desses recursos em um único ambiente de aprendizagem, favorecendo a adoção e compreensão da linguagem audiovisual.

De acordo com as teorias de Piaget o ciclo de aprendizagem representa de várias maneiras o processo de construção do conhecimento que acontece na relação do sujeito com outros sujeitos, explicando esta construção por intermédio do ciclo: Assimilação-Adaptação-Acomodação. Papert (1985), pesquisador Sul Africano, que trabalhou com Piaget, destaca a importância de enriquecermos os ambientes de aprendizagem onde os sujeitos atuarão e serão capazes de construir os conceitos e ideias que impregnam estes ambientes.

Papert (1986) apresentou um termo que é muito utilizado na construção do conhecimento, sob a influência das novas tecnologias de informação e comunicação, qual seja: *construcionismo*, que é gerado sobre a suposição de que os aprendizes farão melhor descobrindo por si mesmas o conhecimento específico de que necessitam. O termo *Construcionismo*, no uso educacional contemporâneo em geral, remete à doutrina de Piaget enfatizando que o conhecimento não pode simplesmente ser transmitido ou transferido pronto para uma pessoa.

O *Construcionismo* também possui a conotação de conjunto de construção incluindo linguagens de programação a partir dos quais programas podem ser construídos um poema, um castelo de areia. Modelos e formas matemáticas podem ser construídos bem como uma teoria do universo. etc.

Papert (1994) define:

“O *Construcionismo*, minha reconstrução pessoal do Construtivismo, apresenta como principal característica o fato de que examina mais de perto do que outros *ismos* educacionais a ideia da construção mental”. (p. 127).

Quando unimos o ciclo da aprendizagem com softwares educativos temos uma interação aprendiz computador e é estabelecido o ciclo: **Descrição-Execução-Reflexão-Depuração** (VALENTE,1998).

A EAD é baseada no construcionismo com ênfase na interatividade virtual, no trabalho colaborativo, na vontade dos sujeitos envolvidos e na interação **aprendiz-computador-capacitador-aprendiz**, formando um ciclo que evolui à medida que se constrói o conhecimento. O ciclo da aprendizagem na interação aprendiz-computador aqui explicitado pode ser observado, principalmente, na situação em que o aprendiz utiliza o computador com softwares específicos para resolver um determinado problema ou construir algo de seu interesse particular ou do interesse de uma comunidade, mas de forma cooperativa.

Os ciclos acima definidos não são diferentes daqueles que explicam o processo de aprendizagem em praticamente todas as teorias interacionistas formuladas por diversos autores, tais como, (PIAGET,1976; VYGOTSKY, 2000; WALLON, 1989).

Os cursos para construção do conhecimento via rede, podem utilizar ambientes de suporte para Educação a Distância, os quais constituem um espaço virtual organizado que pode facilitar as interações por meio de Chat, Fórum ou Grupo de Discussão, Correio, Portfólio e outras.

3.1.3 Aprendizagem colaborativa

Após a introdução das TICs na educação abriu-se um leque de oportunidades para a promoção de atividades que levam ao desenvolvimento de atividades em grupo a trabalhar colaborativamente.

A definição mais comum encontrada para aprendizagem colaborativa, de acordo com Fino (2004), é a situação na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender em conjunto algum conteúdo. A aprendizagem pode realizar-se num pequeno grupo, numa turma, numa comunidade com milhares de pessoas ou numa sociedade com centenas de milhares de pessoas. Diversos autores, dentre eles Arhar e Buck (2000) ou Bruce e Easley (2000) consideram a abordagem colaborativa como a forma de aprender mais eficiente e enriquecedora. Muitos

estudos têm confirmado a superioridade da aprendizagem colaborativa em relação à individual.

A necessidade de trabalho em equipe fez com que fossem criadas diversas ferramentas baseadas na web que têm como propósito colocar os indivíduos em situação de troca ou partilha de saberes. Dentre estas ferramentas podemos destacar os blogs ou weblogs que, de acordo com Cruz e Carvalho (2006), referem um diário na web, com apontadores para outros sites, estando a informação organizada da mais recente para a mais antiga, frequentemente atualizado com opiniões, emoções, fatos, imagens ou qualquer outro tipo de conteúdo que o autor ou autores queiram disponibilizar. A facilidade de edição online e a vontade de cada um ter um espaço fácil de criar e de gerir contribuíram para o seu rápido sucesso e disseminação.

A aprendizagem colaborativa fornece um ambiente que aumenta e enriquece o processo de aprendizagem. Ao introduzir parceiros interativos em um sistema educacional, cria-se contextos sociais mais realísticos, aumentando, deste modo, a eficácia do sistema. Tal ambiente ajudaria a sustentar os interesses do estudante e forneceria um habitat mais natural da aprendizagem.

Como Piaget (1973) apontou, a aprendizagem colaborativa tem um papel primordial no desenvolvimento cognitivo construtivo. Sua teoria é consistente com outras teorias sociais da aprendizagem ao enfatizar a importância da colaboração. Piaget sentiu que a interação entre pares é compartilhada igualmente. Isto contrasta com interações adulto-criança ou professor-aluno, onde, geralmente, o anterior está no controle e o último segue determinações que o anterior professa, assim, não seguindo seus próprios processos de aprendizagem natural (DILLENBOURG, 1996).

Para se analisar os vários conceitos que envolvem o processo aprendizagem coletiva e colaborativa é necessário ter-se em mente as diferentes épocas nas quais estes se desenvolveram como também compreender sua mudança no decorrer da história de produção do saber do homem.

O conceito de aprendizagem emergiu das investigações empiristas em Psicologia, ou seja, de investigações levadas a termo com base no pressuposto de que todo conhecimento provém da experiência. Portanto, a aprendizagem

colaborativa representa o desenvolvimento cognitivo alcançado pelas trocas sociais entre indivíduos, com um objetivo comum. Estas interações ocorrem em um ambiente caracterizado pela ausência de hierarquia formal, com respeito mútuo às diferenças individuais e liberdade para exposição de ideias e questionamentos. De acordo com Resnick (1995) mencionando a teoria de Piaget, os indivíduos em nossa sociedade atual não estão estruturalmente preparados para a colaboração, adotando instintivamente posturas competitivas e dependentes de um controle hierárquico. Assim sendo, ao criar-se um ambiente colaborativo de aprendizagem, é necessário ter presente que a colaboração deve ser fomentada e construída, razão pela qual é fundamental uma análise criteriosa das aplicações que serão empregadas, de forma a utilizar, prioritariamente, àquelas que promovam a colaboração. O enfoque colaborativo de aprendizagem compreende dois eixos:

1. Aprendizagem colaborativa – Este perfil de aprendizagem refere-se ao processo de colaboração no desenvolvimento de atividades em grupo, em sala de aula e em redes de informação. De maneira geral as atividades são estruturadas de forma a proporcionar atribuições bem definidas e contribuições individuais de cada membro do grupo. Sendo que cada membro é responsável pela aprendizagem individual, bem como por colaborar com seus colegas no desenvolvimento das atividades em um ambiente de interação e integração. (SHARAN, 1984; SLAVIN, 1990). As contribuições que circulam neste ambiente de aprendizagem colaborativa expressam a interação e integração dos indivíduos para o desenvolvimento de competências sociais e cognitivas (KENSKI, 2008)

2. Aprendizagem cognitiva – De acordo com Mclellan (1997) este tipo de aprendizagem acontece pelo envolvimento do sujeito na execução de atividades educativas e por meio da construção social do conhecimento.

Neste cenário das TICs onde estão inseridos os Ambientes virtuais de Aprendizagem podemos destacar algumas iniciativas de sucesso como a Telemedicina/ Telessaúde e Teleodontologia.

3.2 Telemedicina e Telessaúde como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem

Caracterizada pela prática da medicina à distância através do uso de recursos tecnológicos, está emergindo nos últimos anos como uma forma adicional de atendimento, promovendo a saúde. A partir de 1990, a telemedicina é a especialidade médica que mais cresceu no mundo. Trata-se da aplicação das tecnologias de informática e telecomunicação na saúde, permitindo a prática da medicina à distância. Evidentemente, não se trata isoladamente da prática da profissão médica, mas de tudo que diz respeito à Saúde, incluindo seu grande componente educacional. Muito se fala sobre a utilização da Telemedicina e Telessaúde como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem para melhoria de um sistema de saúde, e de todos os benefícios que elas podem gerar, cabe lembrar um fato importantíssimo que as tecnologias de informação e comunicação somente obtêm o máximo do seu potencial quando existe um comprometimento dos recursos humanos no seu uso e uma efetiva integração entre instituições participantes, no sentido de somar os esforços para multiplicar os resultados.

Havendo este comprometimento de integração, a tecnologia torna-se um instrumento eficiente para gerir um macroprocesso e estratégia, que facilita a colaboração entre as partes e permite atividades integradas em uma comunidade. Além disso, um bom projeto de abrangência nacional deve sempre respeitar as diferenças regionais, características culturais, geográficas, sócio-econômicas e de infra-estrutura de cada local.

O Projeto Nacional de Telessaúde tem por objetivo integrar as equipes de saúde da família das diversas regiões do país com os centros universitários de referência, para melhorar a qualidade dos serviços prestados em atenção primária, diminuindo o custo de saúde através da qualificação profissional, redução da quantidade de deslocamentos desnecessários de pacientes e por meio do aumento de atividades de prevenção de doenças (BRASIL, 2007).

Durante os últimos anos, com o maior envolvimento dos sistemas de comunicação eletrônicos, as principais organizações internacionais - Organização

Mundial da Saúde (OMS), União Européia (UE), União Internacional de Telecomunicações (UIT) e Agência Espacial Européia (AEE) - adotaram oficialmente a terminologia "eSaúde" (eHealth).

Nos século XXI, partindo da definição acima citada, profissões diversas têm se utilizado dos recursos da eSaúde, motivados pela ampliação da acessibilidade aos equipamentos e demais recursos tecnológicos, pela agilidade do processamento e da disponibilização das informações, pelas possibilidades de trabalhar com dados que em muito ampliam as perspectivas clínicas demográficos, epidemiológicos, de produção etc, auxiliando consideravelmente no desenvolvimento de melhores práticas na área de saúde, sejam elas direcionadas à organização dos serviços de saúde ou à qualificação da assistência prestada aos usuários destes. Uma preocupação constante dos profissionais é que se busque um baixo custo para a sua aplicação, que ela seja auto-sustentável e que se avalie a sua efetividade, além da satisfação dos usuários.

Dessa maneira, telemedicina e telessaúde emergem como novas ferramentas significativas para transpor as barreiras culturais, sócio-econômicas e geográficas para os serviços e informação em saúde em centros urbanos remotos e comunidades carentes.

Seus benefícios incluem acesso local a especialistas, melhoria na assistência primária em saúde e o aumento da disponibilidade de recursos para a educação médica e informação em saúde em comunidades desprovidas de recursos.

A Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e o Complexo Hospital das Clínicas-FMUSP constituem um dos principais polos de Telemedicina da América Latina. A Disciplina de Telemedicina da FMUSP criou o Projeto denominado *Estação Digital Médica* (<http://estacaodigitalmedica.org.br>, acesso em 17/07/2011), vinculado ao programa Institutos do Milênio do CNPq/MCT, em 2005, com o objetivo de estruturar uma rede para a interligação das instituições participantes (Instituições de Ensino Superior, de Saúde e de Tecnologia) por meio de internet e videoconferência, e de desenvolver atividades científicas e sociais utilizando a Telemedicina e da Telessaúde, como base para a colaboração entre centros de excelência. O projeto teve também o objetivo de promover a inserção de novos pesquisadores nesta área, bem como apoiar projetos governamentais de

Telessaúde. Na área de teleducação interativa, a Disciplina de Telemedicina da FMUSP desenvolveu o *Cybertutor*, ambiente de educação a distância, baseado na internet, que acompanha de forma interativa o aprendizado, estimulando os estudantes a aprimorar o conhecimento a partir do interesse de cada um. (CHAO, 2011).

3.2.1 Teleodontologia como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem

A Teleodontologia é uma combinação de telecomunicações e odontologia que envolve a troca de informações clínicas e de imagens a distâncias remotas para consulta odontológica e plano de tratamento. Tem a capacidade de melhorar o acesso aos cuidados de saúde oral, melhorar a prestação de cuidados de saúde oral, e diminuir seus custos. Ele também tem o potencial de eliminar as disparidades em saúde bucal entre as comunidades rurais e urbanas (JAMPANI et. al., 2011).

O Núcleo de Teleodontologia (NTO) da Faculdade de Odontologia (FO) da USP foi criado em 2007, marcando o início da participação da odontologia no Programa Telessaúde Brasil Redes, coordenado pela Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde, pode ser acessado pelo endereço eletrônico <http://200.144.255.112:8002/teleodontologia/index.html>. O programa nacional busca integrar ensino e serviço, utilizando como ferramenta novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) para promover a Teleassistência e a Teleducação. Tais tecnologias podem apoiar ações educacionais e de assistência à saúde. Já as teleconsultorias consistem na troca de informações em saúde entre profissionais, à distância.

A Teleodontologia está caminhando a passos largos em direção à ciência e tecnologia desde sua criação, com destaque para teleducação interativa, na teleassistência e na produção de pesquisas multicêntricas.

De acordo com afirmação de Folke (2001) a Teleodontologia é um novo espaço, que pode ser definido como o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) para a troca de dados e informações em saúde e para prover

serviços de saúde em situações em que seja necessário transpor barreiras geográficas, temporais, sociais e culturais.

Para Chen et al (2003) a Teleodontologia tem suas raízes na Telemedicina e destacam a definição de Telemedicina adotada pela Association of American Medical Colleges (AAMC): é o uso das telecomunicações para o envio de dados, gráficos, áudio, vídeos e imagens entre localidades e pessoas distantes entre si com finalidades clínicas. Os autores sugerem acrescentar a esta definição as finalidades de atenção à saúde bucal e de educação.

Os primeiros passos de Teleodontologia começaram como parte da informática aplicada à Odontologia, delineada em 1989, numa Conferência da Westinghouse Electronics Systems Group in Baltimore. Afirmam que o termo “Teleodontologia” foi utilizado mais tarde, em 1997, como “o uso da videoconferência para prover diagnóstico e apoio ao tratamento odontológico à distância. ” Mas também admitem que a definição nos termos atuais, é bem mais abrangente do que esta. Os mesmos autores citam um projeto do Exército americano que se iniciou em 1994 e utilizava a transmissão de dados por linha telefônica, tanto síncrona como assíncrona (store and forward), como um dos projetos pioneiros na Teleodontologia, e que foi reconhecido pelos pacientes como tendo melhorado sensivelmente o atendimento odontológico. Este projeto foi denominado “Total Dental Access”, e esteve vinculado ao Ministério da Defesa dos EUA. O projeto iniciou-se com as Forças Armadas consultando especialistas sobre casos clínicos que se referiam aos soldados que estavam servindo em áreas remotas (FOLKE, 2001; CHEN et al, 2003).

Na FOUSP, junto aos trabalhos realizados pelos bibliotecários do SDO-Serviço de Documentação Odontológica, o Núcleo de Teleodontologia participa das ações de implementação do CRAI – *Centro de Recursos para a Aprendizagem e Investigação* – que proporcionará melhor acessibilidade à informação, por envolver um espaço de trabalho que aproxima a Biblioteca e seus funcionários dos estudantes, tornando o contato do estudante com a informação facilitado, agradável e acessível, em ambiente voltado ao contato direto (estações digitais de trabalho). Visto que a Biblioteca Universitária, por sua vez, pode ser entendida como a instância que possibilita à universidade atender às necessidades de um grupo social ou da sociedade em geral, através da administração do seu patrimônio informacional e do exercício de uma função educativa, ao orientar os usuários na utilização da informação. Sendo esta considerada como instituição social não se pode ignorar que um dos traços marcantes do final do século XX, é a transformação veloz da própria natureza do conhecimento científico e tecnológico tendo seus reflexos cada vez mais visíveis no mundo atual, o que reflete na universidade e, por consequência na biblioteca universitária exigindo uma **nova postura** de atuação (VIEIRA, 1999).

O Núcleo de Teleodontologia visa a troca de informações, via web, dos mais diversos assuntos relacionados à Odontologia. Esta troca tem como meta capacitar indivíduos (agentes comunitários) no atendimento a pessoas em situações geográficas desfavoráveis; atualizar profissionais quanto às mais diversas especialidades odontológicas; fornecer dados estatísticos de relevância ao atendimento de populações, oferecer segunda opção para situações clínicas, enfim, produzir conhecimento e compartilhá-lo com as comunidades que tenham interesse ou necessidade.

3.2.1.1 Rede Nacional de Teleodontologia

Por uma ação conjunta em 2012 os núcleos Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo, em parceria com a BIREME e a ABENO formou-se a Rede Nacional de Teleodontologia (RNTD) que tem como missão facilitadora a comunicação dos Núcleos existentes e acionadora dos que venham a existir. Na

busca de avançar mais nas novas tecnologias de informação está sendo proposto à RUTE (Rede Universitária de Telemedicina, a criação do SIG Teleodontologia (SIG - Special Interest Group), para discutir questões relativas à área e ofertar conteúdos, capacitações e o que mais as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) permitirem.

4 BIBLIOTECA VIRTUAL E O PROFISSIONAL BIBLIOTECÁRIO

A bibliografia apresenta uma grande variedade de termos relativos a nova biblioteca originária do amplo uso das TICs e de seus serviços: biblioteca sem paredes, biblioteca em rede, biblioteca lógica, biblioteca virtual, biblioteca eletrônica, centro nervoso de informação, centro de gerenciamento de informações e biblioteca digital. No entanto, neste trabalho vamos focar no termo biblioteca virtual (ROWLEY, 2002).

As bibliotecas começaram por utilizar a tecnologia dos computadores para melhorar os seus serviços básicos como a catalogação e organização do acervo à sua guarda. Com a proliferação do acesso em linha, estas instituições passaram a poder ter bases de dados organizadas, dinamizando assim a informação disponível.

Nos anos 90 e início do século XXI o fenómeno da globalização modificou o cenário político, económico e social. A maior contribuição, porém, para as transformações é, sem dúvida, ocasionada pela revolução tecnológica da comunicação que ampliou de forma excepcional a capacidade de produção, acumulação e veiculação de dados de informação. Para Meadows (1999), se o resultado global viesse a ser feito sistematicamente, iria aumentar ainda mais o volume de informação científica em circulação, aumentando a fase de crescimento exponencial. Podemos dizer que o mundo da informação passou por grandes transformações, tendo surgido inúmeros projetos que confluíram no que hoje denominamos Bibliotecas Virtuais e ou outros termos relativos, estas eliminam as barreiras físicas e a distância, fatores que desde sempre limitaram o âmbito das bibliotecas físicas.

De acordo com Rowley (2002), biblioteca virtual é aquela que não possui presença física e não possui material impresso, é percebida como transparente, possui instalações físicas transparentes e bibliotecários transparentes. O acesso a informação é realizado através das redes e objetos digitais e poderá ser realizado em qualquer lugar e a qualquer instante. Portanto para Tammaro e Salarelli, (2008, p.117), a visão de uma biblioteca virtual é "uma coleção de documentos ligados em

rede, constituídos por objetos digitais e páginas Web produzidas por milhares de autores".

Para Tamarro e Saralelli (2008, p.119) "convém observar que o serviço de biblioteca virtual a que nos referimos não está limitado ao acesso à informação e ao seu uso". Tem um conceito muito mais amplo e envolve integração de diversas ações de forma a propiciar ao usuário com necessidades distintas o acesso a diferentes funcionalidades. Para tal se vale do trabalho colaborativo e complementar dos profissionais da ciência da computação e da ciência da informação.

Um fato que merece atenção de estudo é que as bibliotecas estão se transformando muito rapidamente e o que emerge desse novo universo são as bibliotecas digitais/virtuais.

Aos poucos o velho costume de caminhar até a biblioteca, passear entre as estantes repletas de livros e esticar o braço para alcançar um título na prateleira mais alta está perdendo força. Com um computador conectado à internet essa procura se tornou mais rápida e simples. Primeiro com os sites de busca, como o Google. E na atualidade com as chamadas bibliotecas virtuais.

No Brasil, os acervos virtuais que existem suprem, de forma ainda tímida, a carência de bibliotecas na maioria dos municípios e escolas brasileiras. Na década de 1990, os gestores das maiores bibliotecas brasileiras ainda estavam tomando conhecimento das TICs disponíveis e de seus processos informacionais. Só no início do novo milênio é que algumas aplicações se concretizaram (TAMMARO; SARALELLI, 2008). É o caso do Portal Domínio Público, do Ministério da Educação, que disponibiliza gratuitamente quase 200 mil arquivos distribuídos em diversos tipos de mídias: textos, sons, imagens e vídeos. Entre eles está a obra completa de Machado de Assis. A biblioteca digital Brasileira, da Universidade de São Paulo, está disponível na rede desde 2005 e tem inclusive obras raras. "Parte do seu acervo, ainda em processo de digitalização, foi doada pela família do falecido empresário José Mindlin. Como bibliófilo, Mindlin adquiriu obras raríssimas como a primeira edição de O Guarani, de José de Alencar", lembra Rodrigo Ugá, mestre em Literatura e Crítica Literária e professor da rede estadual de ensino de São Paulo. Este modelo de biblioteca é um grande aliado para a educação e, principalmente,

um importante canal para que todos tenham o acesso à informação. Em alguns países da Europa e nos Estados Unidos essa democratização já é uma realidade e seus maiores acervos estão na rede prontos a auxiliar nas pesquisas. No Brasil, ela ainda esbarra em muitas dificuldades. A digitalização é um processo caro e a maioria dos acervos do país não possui recursos para isso. Além disso, nem toda família brasileira tem um computador, muito menos acesso à internet. Para se ter ideia, uma pesquisa do Instituto Pró-livro, divulgada no final de março, revelou que 70% dos entrevistados nunca ouviu falar em livros digitais (revistaescola.abril.com.br/.../sao-bibliotecas-virtuais-681243.shtml).

A sociedade da informação representa uma profunda mudança nos setores econômicos, políticos e sociais. As tecnologias aceleram o processo de produção disseminação e fluxos da informação por meio de diversos canais de comunicação. Este processo traz consigo novos dilemas para a educação. De acordo com Takahashi (2000, p.7), “é a educação o elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que as pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar e, assim, a garantir seu espaço de liberdade e autonomia”.

O aprendizado ao longo da vida é uma preocupação que envolve todos os seguimentos profissionais voltados para o cenário educacional. A área do conhecimento ciência da informação vem discutindo a esse respeito por meio da competência informacional, focando a informação como recurso educacional, buscando contribuir para a aprendizagem dos indivíduos mediante programas instrucionais que os auxiliam a manusear as ferramentas informacionais que estão integradas a um processo que se constrói conjuntamente com os educadores e com as instituições de ensino (CAVALCANTE, 2006).

Frente ao colocado por Cavalcante, supõe-se que a biblioteca e as instituições de ensino devem estar integradas em um mesmo objetivo, o de formar aprendizes capazes de analisar, interpretar, refletir, aprender a aprender, aprender ao longo da vida para que possam tomar decisões éticas e contribuir para o desenvolvimento da sociedade.

Segundo Teterycs (2008) a principal meta de todo o sistema de educação é fazer com que o educando adquira o conhecimento que ele possa aplicar em diversas situações de sua vida pessoal e profissional. Neste contexto, inserimos a formação do bibliotecário como profissional e agente educacional atuante, é imprescindível ser competente em informação, visto que sua atuação deverá resultar em benefícios para todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Os bibliotecários devem possuir determinadas competências para poder desempenhar seu papel na sociedade e no mercado de trabalho, e as instituições formadoras devem estar atentas ao desenvolvimento dessas competências em seus estudantes durante o período de formação acadêmica (TEJADA ARTIGAS; TOBÓN TOBÓN, 2006).

São três as competências básicas que o profissional bibliotecário deve desenvolver junto a sociedade: a interpretativa, a argumentativa e a propositiva.

A interpretativa busca desenvolver o conhecimento e as habilidades; a argumentativa eleva a capacidade de raciocínio em qualquer execução e compreende, por um lado, a exposição da tese, a apresentação de argumento e, por outro, o emprego de conceitos básicos; a propositiva se refere à formulação de propostas para solução de problemas (TEJADA ARTIGAS; TOBÓN TOBÓN, 2006).

Este profissional deve possuir outra competência genérica essencial, trata-se da competência das atividades pedagógicas que devem desenvolver nas instituições de ensino. Precisa possuir didática, conhecer os instrumentos e métodos de ensino para ter capacidade de ensinar e orientar a comunidade usuária em programas de competência informacional, de educação de usuários.

Nota-se que a formação curricular do bibliotecário deve proporcionar um aprendizado voltado também para os aspectos pedagógicos, já que em certas situações ele deverá assumir a posição de mediador da informação, necessitando então conhecer alguns princípios didáticos (SALASLAMADRID, 2008).

Nesta abordagem de competências destacamos as competências específicas que são aquelas próprias de uma determinada profissão, podendo distinguir-se entre competências obrigatórias (necessárias para obter a titulação), as optativas (se

aplicam em um posto de trabalho) e as adicionais (para funções muito especializadas em uma área) (TEJADA ARTIGAS; TOBÓN TOBÓN, 2006).

Destacamos as competências específicas da profissão do bibliotecário, estas abrangem variados saberes relacionados ao tratamento e à organização da informação. Sua formação pressupõe que ele tenha qualificação para o uso das fontes de informação disponíveis em todos os formatos e meios. Em razão desses saberes específicos é que esse profissional é considerado o ideal para trabalhar na formação de habilidades relacionadas ao processo de uso das fontes de informação em ambientes virtuais de aprendizagem.

Diante do exposto, detecta-se o quanto se faz indispensável a capacitação do bibliotecário, visando assim garantir a otimização dos produtos e serviços nos sistemas de informação, ocasionando o acesso eficiente à informação.

A velocidade em que as tecnologias estão surgindo proporcionou novos perfis de usuários, bem como o desejo de serviços e produtos diferenciados.

Portanto, por intermédio das TICs, a informação adquire novos canais de tratamento e difusão. Em decorrência, o usuário assume novos meios para o acesso a informação. Logo, a internet se configura como uma ferramenta que promove o acesso remoto as fontes informacionais de todos os tipos e especialidades. Estabelecendo outras formas e critérios de acesso a informação, o qual demanda novos perfis de usuários, bem como de profissionais, para atender as necessidades informacionais desta camada de usuários.

Este grande conglomerado de redes de comunicações em escala mundial, ou seja, vários computadores e dispositivos conectados em uma rede mundial, que ao mesmo tempo cria canais de informação, também impõem metodologias para localizar a informação, e ainda, critérios de avaliação dessas fontes de informação. Visto que o ciberespaço é uma rede tridimensional a que os operadores têm acesso através de um terminal de computador, isto é um ambiente virtual que abriga todo tipo de informação em formato digital (LIMA; LIMA, 2009).

Assim sendo, podemos dizer que é cada vez mais imperativa a importância e contribuição do bibliotecário para a sociedade do conhecimento. No processo de ensino e aprendizagem a cada dia surgem novas ferramentas que potencializam o ato de receber, entender e transmitir o conhecimento registrado.

4.1 Os desafios da Biblioteca no Século XXI

As bibliotecas são instituições muito antigas, mais antigas que o próprio livro. Desde a Antiguidade já existiam bibliotecas, mas até a Renascença estas eram tidas como sagradas, com acesso restrito aos monges e sacerdotes e se apresentavam imbuídas de uma aura de mistério. As bibliotecas públicas, uma das primeiras que se tem notícia teria sido idealizada pelo general Júlio César, que mesmo após sua morte, foi construída pelo orador Gayo Asínio Pólio, no ano 39.d.C. “estabelecendo simbolicamente a primeira biblioteca pública do templo romano da Liberdade” (MARTINS, 2002, p.78).

No Brasil, a primeira biblioteca aberta ao público foi a Biblioteca Nacional, quando a Corte portuguesa se transferiu para o Brasil no Rio de Janeiro, quando da invasão de Portugal pelas forças de Napoleão Bonaparte, em 1808, trazendo a Real Biblioteca, mas somente em 1824 ela é aberta ao público. Segundo Cesarino (2007) “em 1811 é criada em Salvador a primeira instituição com o nome de biblioteca pública”. A partir deste momento essas instituições passam a disseminar-se por todo país, formando hoje uma rede de mais de 5.400 bibliotecas no Brasil. Se recuarmos para as décadas de 70 e 80 e pensarmos no funcionamento das bibliotecas dessas épocas tínhamos como referência bibliotecas estilista, fechadas sobre si mesmas, exclusivamente dedicadas à leitura de documentos no formato impresso, permaneciam arrumadas em catálogos manuais.

A Biblioteca assume uma missão essencial a de apoiar os alunos e professores no desenvolvimento de competências de literacia de informação e digital, disponibilizando informação em diferentes formatos e suportes, promovendo a sua utilização na sala de aula, colaborando na planificação e dinamização de atividades de aprendizagem centradas no aluno e nas suas necessidades. A

exigente missão da biblioteca e do bibliotecário na comunidade escolar e acadêmica reveste-se de desafios e contornos particulares que passam, inevitavelmente, pelo trabalho colaborativo, pela otimização de todas as possibilidades oferecidas pelas TICs e pela implementação de atividades de aprendizagem baseada em recursos (IFLA/UNESCO, 1999).

De acordo com Carvalho e Rolo (1993), o advento da sociedade da informação alargou o conceito a todo o material útil ao conhecimento e modificou a sua classificação tipológica no que se refere aos diferentes suportes, formas e percepções textuais e não textuais, eletrônicas, interativas, digitais, etc. E isto significou a criação de um novo modelo de biblioteca.

Porém, a sociedade da informação, enquanto mudança cultural, social e tecnológica, também determina o desenvolvimento de novos objetivos educativos e competências. (BRITES; SILVA, 2007). Portanto, foi necessário revitalizar a biblioteca adaptando-a às reformas educativas e à generalização da sociedade da informação, sendo de competência de a equipe responsável pela gestão da biblioteca criar estratégias e implementar tecnologias que deem vida aos documentos.

As transformações ocorridas nas organizações educativas com a Sociedade de Informação provocam também obrigatoriamente mudanças nas bibliotecas, e mais concretamente nas Bibliotecas escolares e universitárias, que devem constituir-se como redes multimídia de ensino e de aprendizagem. Estas bibliotecas são, hoje, um centro dinâmico onde a organização, participação e construção do conhecimento nos seus variados suportes, permite o acesso em rede de conhecimento com outros atores.

É ao bibliotecário que compete dinamizar e transformar a biblioteca num polo onde exista livre circulação de informação; onde se dá a possibilidade ao aluno de obter várias informações, repensá-las, comentá-las ou mesmo alterá-las, não só em seu benefício, como também da comunidade que partilha a mesma rede. É, sem dúvida, importante compreender o papel que cabe ao bibliotecário no cenário complexo que o envolve. Uma nova mentalidade e um conceito profundo de mediação são os atributos necessários ao bibliotecário para que possa assegurar uma participação efetiva na sociedade do futuro.

Com o aparecimento do conceito Web 2.0 e a sua utilização em vários contextos, considera-se que uma das implicações da concepção das ferramentas da Web 2.0 de grande relevância se encontra na área das Bibliotecas. A utilização das novas tecnologias que compõem a Web 2.0, conduz a mudanças de atitude dos profissionais da informação (COHEN, 2006). A biblioteca pode tornar-se mais interativa, colaborativa, necessitando das intervenções da comunidade, virtual e física, que a frequenta (HOUGHTON, 2005).

A Web 2.0, integrada na Biblioteca, terá um forte apelo educativo, devido à possibilidade de interação e construção conjunta e conhecimento que são fundamentais para o processo de aprendizagem. O seu desenvolvimento não se limita ao bibliotecário, ou à equipe que a lidera. Torna-se indispensável que outros intervenientes do processo educativo adquiram conhecimentos e desenvolvam competências nas áreas de exploração das tecnologias, unindo a vertente colaborativa da biblioteca no dinamismo interativo da Web 2.0 que permite a democratização deste espaço de forma a poderem promover e explorar recursos da Web 2.0 que a biblioteca dispõe e que poderão ser utilizados por toda a comunidade escolar e académica de forma integrada, no processo de ensino e de aprendizagem (FERREIRA, 2007).

Como observa Figueiredo (1998) “A biblioteca do presente e do futuro exige, acima de tudo, uma permanente intencionalidade estratégica, uma capacidade sistemática para imaginar o futuro dos progressos tecnológicos, pela mudança de estilos de vida e das formas de trabalhar, pela globalização das economias e pela explosão das mobilidades físicas e virtuais”.

Assim, o grande desafio da biblioteca no século XXI é enfrentar a mudança. Face às transformações socioculturais atuais, a Biblioteca deverá revitalizar-se, aproveitando as diferentes inovações tecnológicas que lhe são oferecidas. A utilização de software livre, a criação de um portal, repositório, workflow, website ou weblog, são algumas das muitas soluções que a biblioteca pode aplicar para conseguir passar da gestão documental a uma gestão do conhecimento tecnológico.

4.2 Competência Informacional do profissional bibliotecário

A Competência Informacional (information literacy) surgiu em 1974 nos Estados Unidos, citada pelo bibliotecário americano Paul Zurkowski, em um relatório intitulado *The Information Service Environment relationship and Priorities*, associado ao uso eficaz da informação em situações de trabalho visando à resolução de problemas neste ambiente (BAWDEN, 2002). Segundo o autor o conceito de competência informacional surgiu em um momento em que o fluxo informacional começava a se tornar mais intenso, em que as tecnologias de comunicação e informação estavam evoluindo. Já na década de 70 percebia-se, uma necessidade de que as pessoas se preparassem para viver num ambiente que se tornava complexo do ponto de vista informacionalmente.

No decorrer dessa década várias características foram acrescentadas ao conceito, relacionando-o à questão de cidadania e de responsabilidade social. A competência informacional passou a ser vista como um instrumento de emancipação, como um meio de desenvolver habilidades referentes ao manuseio da informação, tais como a de localizar e utilizar a informação em função de uma tomada de decisão; ainda, o domínio de técnicas para o uso das ferramentas informacionais voltado à finalidade de resolver problemas em contextos gerais (BAWDEN, 2002).

No Brasil, o termo está em fase de construção. Foi mencionado pela primeira vez por Caregnato (2000, p.50), que o traduziu como “alfabetização informacional” em um texto em que propunha a expansão do conceito de educação de usuários e ressaltava a necessidade de que as bibliotecas universitárias se preparassem para oferecer novas possibilidades de desenvolver nos alunos habilidades informacionais necessárias para interagir no ambiente digital. A autora não se aprofundou na questão terminológica, acabando por preferir o termo habilidades informacionais.

De acordo com Dudziak (2003, p.28) “os precursores com relação ao uso do termo no Brasil, estão entre aqueles bibliotecários que desenvolvem estudos relativos à educação de usuários”. Porém não existe uma uniformidade no emprego da terminologia estabelecem, termos como: alfabetização informacional

(TARAPANOFF; SUAIDEN; OLIVEIRA, 2002), habilidades informacionais (CAREGNATO, 2000), competência informacional (CAMPELLO, 2003; CAMPELLO; ABREU, 2005; MARTINS, 2006), mediação (ESPÍRITO SANTO, 2006). Autores como (BELLUZZO, 2004; CRESPO; RODRIGUES; MIRANDA, 2006; DUDZIAK, 2003), adotam o termo *information literacy*.

Segundo Miranda (2004) o desenvolvimento das competências informacionais está ligado ao acesso à informação, ao conhecimento e ao aprendizado, que incentiva uma participação ativa do profissional da informação e o usuário dessa informação. Na era da informação e do conhecimento, a competência informacional deve ser atribuída a todos os profissionais, nas mais diversas áreas.

A competência informacional, independente da terminologia usada, remete a uma busca cada vez mais intensiva ao questionamento das bases tecnológicas de informação e conhecimento. Portanto, a título de exemplificação apresentamos, um mapa conceitual sobre seus conceitos essenciais (Figura 5).

Figura 5 - Mapa conceitual sobre os conceitos essenciais da competência informacional (MIRANDA, 2004, p.119)

A competência informacional é apresentada em todos os níveis de ensino com uma nova proposta de modelo educacional, formal e informal, que pode ser manifestada através de um conjunto de “boas práticas”. Segundo Marzal (2009) este conjunto de práticas possibilita aos estudantes a construção de uma aprendizagem permanente visando à capacitação do sujeito quanto ao planejamento de estratégias para a construção do seu saber, a tomada de decisão para avaliação em uma nova competência leitora-escritora e a inclusão social para o desenvolvimento de um espírito solidário, de modo a propiciar um comportamento sob parâmetros ontológicos sólidos e a supressão dos riscos da brecha digital e da ruptura social.

As variadas formas de acessar a informação produzem múltiplas exigências e desafios às bibliotecas e seus profissionais, porquanto possuem o trabalho de renovar constantemente seus produtos e serviços, de forma a satisfazer as necessidades dos usuários e capacitá-los para usar a informação (VIERA VALDÉS; PONJUÁN DANTE; MARTÍLAHERA, 2007).

De acordo com as teorias de Bawden (2002), a Competência Informacional aborda aspectos muito mais amplos que a tradicional educação de usuários oferecida pelas bibliotecas, conforme alguns pontos abaixo relacionados:

- ✓ Integração entre docentes, bibliotecários e demais setores da instituição;
- ✓ Integração de conteúdos com os planos de ensino de disciplinas;
- ✓ Conteúdos de aprendizagem acerca de um complexo sistema de organização de informações, explorando diversos meios, fontes e ambientes (a biblioteca é considerada mais uma das alternativas);
- ✓ Escrita e leitura digital;
- ✓ Resolução de problemas por meio da informação para ser usada em diversas situações;
- ✓ Aprendizado autônomo;
- ✓ O aprender a aprender.

Na atualidade os bibliotecários precisam desenvolver competências que devem estar em conformidade com as mais altas metas de desenvolvimento do país. Conforme Flores e Vargas (2007), espera-se que este profissional esteja preparado para administrar, negociar e consolidar produtos de informação nas diferentes organizações, privadas e públicas, com um compromisso de liderança, além de possuir atitude inovadora e criativa.

Na visão de Virkus et al. (2005), o bibliotecário é o profissional mais qualificado para promover ações educacionais nas bibliotecas por meio de atividades de Competência Informacional, considerando-se as competências e habilidades específicas que os graduandos de Biblioteconomia devem adquirir no decorrer do curso. Os autores ressaltam que os profissionais bibliotecários têm uma função específica no contexto em que uma pessoa desenvolve sua própria competência em informação, por facilitarem o acesso à informação e ajudarem a satisfazer as necessidades informacionais, assim como auxiliarem o indivíduo a tornar-se independente no que se refere ao uso dessa informação. Frente ao exposto, os autores atestam que os estudantes das escolas de Biblioteconomia e Ciência da Informação devem estar atentos à Competência Informacional como um conceito, tornar-se pessoas competentes em informação e aprender alguns aspectos chave acerca do ensino dessa competência.

A formação de competências informacionais requer dedicação e esforço por parte do bibliotecário, visto que o seu papel é fundamental para auxiliar os estudantes a extrair significado das informações e a pensar racional e logicamente diante de tantas fontes e informações, estejam elas impressas ou no formato eletrônico (ASSOCIATION..., 1997). Essa competência implica também na capacitação profissional do bibliotecário para lidar com a variedade de suportes, tipos de informação e modos de acesso, transferência, pesquisa, fontes, usos e treinamento de usuário. ” (CAVALCANTE, 2006).

Apesar desta formação requerer um papel fundamental para auxiliar os estudantes, ainda muitos bibliotecários entram no mercado de trabalho despreparados para realizar seu papel de ensino (sua função pedagógica junto aos usuários). Ainda são poucos os cursos de graduação em Biblioteconomia no Brasil que trabalham os conceitos básicos necessários e, muitas vezes, o bibliotecário

recém-formado tem pouco ou nenhum treinamento teórico ou prático sobre a Competência Informacional (PEACOCK, 2001). Essa deficiência não ocorre apenas no Brasil, também se apresenta em outros países como a Austrália, mesmo contando com a Australian and New Zealand Institute for Information Literacy, instituição que atua especificamente em prol da Competência Informacional e colabora com outras organizações, nacionais e internacionais, para o desenvolvimento desta, principalmente no ensino superior (AUSTRALIAN..., 2010).

Países como Estados Unidos e Canadá, cientes dessas exigências elaboraram um padrão para os bibliotecários educadores buscando fornecer-lhes subsídios para sua atuação nas atividades de Ciência da Informação nas escolas. No Canadá a obra *Students' Information Literacy Needs in the 21st Century: Competencies for Teacher Librarians*, onde são apresentados aos bibliotecário-educador, exemplos práticos de múltiplas tarefas e papéis que este profissional pode realizar. (ASSOCIATION..., 1997). Nos Estados Unidos a *Association of College and Research Libraries* (ASSOCIATION..., 2007) elaborou o *Standards for proficiencies for instructions librarians and coordinators*, com a finalidade de auxiliar os bibliotecários a definir as habilidades necessárias para serem coordenadores/instrutores em programas instrucionais. No documento, destacam-se as habilidades: a) administrativas; b) de análise e avaliação; c) de comunicação; d) conhecimento do currículo; e) integração de Competência Informacional; f) implementação de programas instrucionais; g) liderança; h) planejamento; i) apresentação (preparação pedagógica); j) promoção (marketing); k) especialização no assunto; l) habilidades de ensino.

Segundo Duskatsch (2002), a importância do preparo específico do bibliotecário para atuar com a Competência Informacional, tem sido notada nos Estados Unidos desde o ano de 1992, quando os diretores de bibliotecas universitárias declararam que os bibliotecários recém-formados não tinham conhecimentos para adotar uma postura profissional perante os programas de Competência Informacional. Frente a esta declaração em 2007 a ACRL passou a oferecer cursos de capacitação em Competência Informacional para estes profissionais.

No Brasil, a Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB) considera que “[...] os profissionais da informação precisam ser experts no domínio de habilidades, atitudes e conhecimentos que capacitam os indivíduos a lidarem com o ciclo informacional, para promover e implementar ações educacionais que tornem os indivíduos competentes em informação” (FEBAB, 2010). Partindo deste princípio, a FEBAB passou a oferecer o curso de “Competência em informação para Bibliotecários”, na modalidade de ensino à distância. A mesma instituição tem realizado parcerias com instituições internacionais como a The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) que, por sua vez, tem focado o desenvolvimento da Competência Informacional em todos os tipos de bibliotecas (INFORMATION ..., 2010).

Diante do apresentado podemos dizer que a questão da Competência Informacional do bibliotecário tem sido motivo de preocupação por parte de entidades de classe nacionais e internacionais, visto que há uma mobilização de associações profissionais tanto nacional como internacional para promover a capacitação dos bibliotecários no que diz respeito à Competência Informacional. É de conhecimento que vêm ocorrendo diversas ações neste sentido, tais como o oferecimento de cursos de educação continuada, destinados a fornecer subsídios aos bibliotecários para sua atuação no âmbito desta temática junto às instituições de ensino, com o objetivo de que sua conduta profissional possa contribuir de fato para atender as necessidades informacionais tanto para o usuário presencial como para o remoto.

Em síntese, podemos dizer que é fundamental que a Competência Informacional seja trabalhada nos cursos de Biblioteconomia e de Ciência da Informação e Documentação, dado que há uma demanda por profissionais que atuem com tal tema e estejam preparados para a implementação de programas desta natureza nas instituições em que estiverem atuando.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Segundo Lüdke e André (1986, p.38), “a pesquisa documental pode ser constituída de uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos e quantitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvendando aspectos novos de um tema ou problema”.

Em relação ao caráter exploratório da pesquisa Gil (1988) considera que suas principais características são desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias 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.

Em relação à abordagem qualitativa, baseada em estudo de caso, Yin (2001) considera que o método do Estudo de Caso é frequentemente 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 ensino-aprendizagem em ambiente virtual da Rede BVS Odontologia Brasil 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 da Rede BVS Odontologia Brasil, bem como do aprendizado coletivo decorrente da experiência de trabalho em rede.

A Rede BVS Odontologia Brasil composta por 17 instituições sendo 15 públicas e 02 privadas, inserida em um contexto de Inclusão Digital, pretende ser um espaço colaborativo, com recursos multimídia, voltada para a informação e formação continuada à distância de bibliotecários e demais pessoas vinculadas aos projetos em desenvolvimento nos espaços públicos de acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) de diversas regiões do Brasil.

Assim, trabalhou-se com a possibilidade que a troca de informações e experiências entre pessoas de diferentes realidades e entre os mesmos e

especialistas de diversas áreas fosse constante. Para tal os procedimentos metodológicos adotados são os seguintes:

1. Identificar os processos e fatores que interferem na dinâmica da colaboração online das instituições integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil;
2. Testar uma proposta metodológica de aprendizagem colaborativa relatando a sua implementação;
3. Apresentar os resultados finais da pesquisa e com eles estabelecer a base do desenvolvimento de uma estrutura teórica que defina um padrão de conformidade para utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, no contexto das instituições de ensino integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil.

5.1 Contexto da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida com os diretores de biblioteca das 17 instituições integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil que engloba as regiões de norte a sul do país.

Conforme objetivos foram identificadas atividades, produtos e serviços que devem ser desenvolvidos para caracterizar a BVS Odontologia Brasil como espaço relevante do Ensino-Aprendizagem Virtual, bem como a necessidade de capacitação dos integrantes da Rede e a infraestrutura necessária para atuar na Teleodontologia, visando estabelecer uma rede de comunicação, aprendizagem, produção e compartilhamento de experiências entre os participantes da Rede BVS Odontologia Brasil. Para tal, adotamos como procedimento a investigação e complementação da infraestrutura disponível nas instituições.

Para atingir os objetivos propostos, o trabalho de pesquisa foi dividido em duas fases distintas. A primeira fase corresponde à pesquisa bibliográfica e documental e a realização de pesquisa exploratória. Nessa fase realizou-se uma revisão da literatura existente com vista ao estabelecimento do modelo teórico de avaliação e de características de Redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem.

A segunda fase da pesquisa inclui entrevista semiestruturada aplicada aos bibliotecários integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil, a fim de avaliar a relação destes profissionais com esta nova proposta pedagógica. O roteiro da entrevista é composto por 14 questões, subdividida em 2 partes: parte I: dados de identificação do respondente; parte II: informações sobre a estrutura organizacional e conhecimento dos entrevistados sobre os processos virtuais de ensino-aprendizagem.

Os conteúdos elaborados pelos participantes, materiais utilizados e produzidos em texto, ficarão registrados no ambiente virtual em espaços definidos para este fim, bem como as interações que aconteceram por meio das ferramentas de comunicação.

Anterior ao procedimento da entrevista foi encaminhada carta do orientador e carta do pesquisador explicando o objetivo da pesquisa e solicitando participação, além de um termo de consentimento que foi devolvido assinado pelo respondente.

5.2 Métodos de Pesquisa e Procedimento de Coleta de Dados

Conceitualmente a investigação pode ser definida como sendo de natureza qualitativa em relação às técnicas de coleta de dados que foram empregadas e ao tipo de dado que se pretende obter. No entanto, aspectos quantitativos foram considerados na medida em que auxiliaram na compreensão das relações entre as variáveis estudadas.

Por ser um trabalho de pesquisa cujo objetivo é investigar e documentar uma situação concreta, onde um grupo de pessoas envolvidas realiza ações orientadas que propicia a apropriação de recursos ensino-aprendizagem em um ambiente virtual de aprendizagem, a metodologia que melhor se adéqua é a da **pesquisa-ação**. Este tipo de pesquisa é uma forma de investigação baseada em uma autorreflexão coletiva empreendida pelos participantes de um grupo social de maneira a melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas sociais e educacionais de modo cooperativo e participativo (KEMMIS; MCTAGGART, 1990).

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa participante engajada, em oposição à pesquisa tradicional, que é considerada como “independente”, “não-reativa” e “objetiva”, procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. Surgiu da necessidade de superar a lacuna entre teoria e prática. Uma das características deste tipo de pesquisa é que através dela se procura intervir na prática de modo inovador já no decorrer do próprio processo de pesquisa e não apenas como possível consequência de uma recomendação na etapa final do projeto (THIOLLENT, 1997).

A pesquisa-ação tem suas origens nos trabalhos de Kurt Lewin, 1946. Além de sua aplicação em ciências sociais e psicologia é, hoje, amplamente aplicada também na área do ensino. Nela, desenvolveu-se como resposta às necessidades de implementação da teoria educacional na prática da sala de aula. Antes disso, a teoria e a prática não eram percebidas como partes integrantes da vida profissional de um professor, e a pesquisa-ação começou a ser implementada com a intenção de ajudar aos professores na solução de seus problemas em sala de aula, envolvendo-os na pesquisa. Por exemplo, possibilitava avaliar empiricamente o resultado de crenças e práticas em sala de aula. Neste sentido, este tipo de pesquisa é, sem dúvida, atrativa pelo fato de poder levar a um resultado específico imediato, no contexto do ensino aprendizagem (WALLACE, 1991).

Outro diferencial citado por Nunan (1993) sobre a pesquisa-ação é que além da área educacional ela pode ser aplicada em qualquer ambiente de interação social que se caracterize por um problema, no qual estão envolvidos pessoas, tarefas e procedimentos.

Foi utilizado como instrumento para coleta de dados no campo da pesquisa, a entrevista utilizando o software Adobe Connect, que permite o acompanhamento e o registro de informações durante todo o processo. É um sistema de comunicação web seguro que permite a realização de reuniões, entrevistas, seminários, defesas, papers, tutoriais, etc., independente da localização dos participantes sem a necessidade de equipamentos mais sofisticados é enviado aos participantes por e-mail o link de acesso ao software, não há necessidade de instalação de nenhum sistema para participação. A participação ocorre no local onde os participantes estiverem alocados, sem necessidade de locomoção ou uso de sala física específica dedicada para estas atividades (desde que tenham acesso a Internet).

De maneira geral, o procedimento adotado partiu de uma análise preliminar, os dados coletados foram organizados e os elementos mais significativos presentes foram identificados visando o estabelecimento de uma visão global. Posteriormente, mediante interpretação, as categorias de análise foram delineadas passando-se à identificação das unidades de significado e as inter-relações que se estabelecem entre elas.

5.3 Estrutura Analítica da Pesquisa

A presente tese visa investigar o Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem e apontar seus desafios e perspectivas. Para responder aos questionamentos e apresentar uma proposta, este trabalho de pesquisa está dividido em oito partes além da Introdução, Conclusões e novas pesquisas (Fluxograma 1).

5.3.1 Problema de Pesquisa

A necessidade de inserir sistemas inter-relacionados como redes de informação científica no processo de ensino-aprendizagem, na esfera das

universidades, significa uma quebra de paradigma. Partindo do conceito discutido por Kuhn (1982), é uma forma de entender a realidade, uma forma de pensar um modelo colaborativo de ensino-aprendizagem. Assim, afastar-se da forma tradicional de gerenciamento de sistemas e se dispor a entender os benefícios do modelo colaborativo implica aceitar um novo paradigma, um novo modelo, com outros limites e novas regras. Frente a esta necessidade problematiza-se: Como adaptar o potencial informacional existente em uma Rede de Informação Científica, como a Rede BVS Odontologia Brasil para ações em ambiente virtual de ensino-aprendizagem?

5.3.2 Pressupostos da Pesquisa

Neste trabalho, partimos do pressuposto que é necessário que um sistema sociotécnico, no caso a Rede BVS Odontologia Brasil, que está baseada em concepção tradicional, busque novas configurações para se inserir na filosofia de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, o que implica necessariamente mudanças também na sua política de informação e comunicação.

5.3.3 Objetivo

Investigar o potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos virtuais de ensino aprendizagem, no contexto da Teleodontologia.

5.3.4 Referencial Teórico

Traz as reflexões e abordagens teóricas que embasam a tese. A elaboração do referencial teórico está dividida em seis blocos principais, cada um deles tratando de um dos temas transversais da pesquisa:

a) **Sociedade em Rede**, não é uma mera soma das partes e sim o resultado da inter-relação das afinidades com as tecnologias, que permite e/ou mantém em comunicação, em tempo real, pessoas e grupos de pessoas independentemente da sua localização geográfica e tempo.

b) **Tecnologia da Informação e Comunicação**. Inclui a discussão sobre as ferramentas de comunicação via Internet, que possuem o potencial de favorecer o estabelecimento de vínculos entre pessoas que, apesar de estarem distantes física e geograficamente, partilham dos mesmos interesses e/ou objetivos. Neste cenário de potencialidades temos os então denominados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), utilizados para promover a EAD via Internet, esta proposta pedagógica surge para agregar, em uma única estrutura, ferramentas que possibilitem aos seus participantes um meio de se comunicarem e se expressarem via recursos de áudio e vídeo, além da comunicação textual. São espaços voltados para informação e formação continuada. Dentro deste contexto abordamos sobre os temas Redes de Informação Científica, a importância dessas redes, seu funcionamento e seu papel determinante em todo o processo da gestão da informação, desde a aquisição, organização, disseminação, recuperação até a obtenção da informação pelo usuário final. Abordamos também a evolução dessas redes e a interação que leva ao compartilhamento impulsionando os fluxos de informação e conhecimento. Serviços de informação em rede também foram abordados, buscando nortear o uso da internet para o processo de Educação a Distância, e a cooperação entre os serviços e as unidades de informação.

c) **Ambientes Virtuais de Aprendizagem** - Dentro deste contexto de TICs abordamos sobre os temas Ambiente virtual de aprendizagem e Ensino-aprendizagem, onde a tecnologia deverá ocupar um papel de destaque, tendo uma contribuição efetiva e decisiva na medida em que permitir ir além dos muros das escolas, expandindo as fronteiras do conhecimento para favorecer a criação de novos meios de acesso e apresentação da informação. Inserimos nesses ambientes a Biblioteca Virtual onde o acesso a informação é realizado através das redes e

objetos digitais podendo ser realizado em qualquer lugar e qualquer instante. Trazemos também a origem e alguns aspectos sobre Educação a Distância, e sobre novas tecnologias de informação e comunicação, de maneira que estas sirvam como ferramentas qualitativas e inovadoras, e que tenham a capacidade de instrumentalizar alunos, professores e profissionais da ciência da informação para o desenvolvimento de novos métodos de trabalho, além da transversalidade com os temas educação a distância na sociedade da informação, sociedade da aprendizagem e aprendizagem colaborativa, buscando apresentar a construção e compartilhamento do conhecimento através de canais de interação e comunicação.

d) **Telemedicina/Telessaúde e Teleodontologia**, abordamos suas origens, suas características principais e a riqueza de possibilidades que este ambiente de redes traz no uso das novas tecnologias de informação e comunicação. Incluiu-se no cenário da Teleodontologia a participação do SDO nas ações de implantação do CRAI.

e) **Biblioteca Virtual e o profissional bibliotecário**, refletimos sobre o papel do profissional da informação neste cenário de redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem. Para nós, este papel se define a partir da responsabilidade social de facilitar a comunicação da informação para um usuário que dela necessite para a construção do seu próprio conhecimento.

5.3.5 Métodos de Pesquisa e Procedimento de Coleta de Dados

Estudo exploratório que utiliza pesquisa qualitativa e quantitativa como marco de orientação para a pesquisa empírica e alia a pesquisa documental com o estudo de caso. A pesquisa é desenvolvida com as 17 instituições integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil.

Conceitualmente, a investigação pode ser definida como sendo de natureza qualitativa em relação às técnicas de coleta de dados que foram empregadas e ao tipo de dado que se pretende obter. No entanto, aspectos quantitativos foram considerados na medida em que auxiliaram na compreensão das relações entre as variáveis estudadas.

Considerando que a intenção da pesquisa foi a de estudar o potencial de inserção das redes de informação científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem, a parte empírica buscou investigar as condições objetivas (interesse, experiência e infra-estrutura) das instituições participantes para atividades de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais. Optou-se pela análise de relatórios e outros documentos produzidos pela rede, para observar a predominância de valores eventualmente explícitos na estrutura organizacional das instituições integrantes da rede que influíram nas decisões que levaram (ou não) as instituições a ações reconhecidas como de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais, bem como para identificar especificidades nos acervos, produtos e serviços atualmente disponibilizados pelas bibliotecas aos usuários locais.

A análise dos documentos oficiais que tratam da Rede e dos contratos de parceria de seus integrantes foi complementada por entrevista utilizando a plataforma "Adobe Connect" aos 17 diretores de bibliotecas das instituições integrantes da rede.

5.3.6 Condução do Estudo de Caso

A entrevista foi agendada e os demais anexos enviados por endereço online, a coleta dos dados abarcou o período de novembro de 2014 a março de 2015.

Documentos sobre a Rede ou seus integrantes foram obtidos nos endereços eletrônicos das instituições armazenados no endereço eletrônico do Centro Coordenador da Rede BVS Odontologia Brasil. Disponível em:

<http://odontologia.bvs.br/>, através deste endereço temos acesso às informações dos integrantes da rede.

Para assegurar a 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.

5.3.7 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.

5.3.8 Seleção do Caso

Para estudo de caso foi selecionada a Rede BVS Odontologia Brasil.

A Rede atua como um dos pilares no âmbito da disseminação da informação científica, por ser uma rede de informação especializada em odontologia integrada a dezessete bibliotecas universitárias de norte a sul do país com grande potencial de atuação junto aos pesquisadores e acadêmicos em âmbito nacional e internacional. Neste tópico objetivamos fazer uma caracterização abordando os conceitos, as origens e as atividades em ambientes virtuais de aprendizagem das dezessete bibliotecas universitárias integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil.

A BVS Odontologia Brasil, por sua vez, pode ser entendida como a instância que possibilita o acesso a informação para atender às necessidades de um grupo social ou da sociedade em geral, através da administração do seu patrimônio informacional e do exercício de uma função educativa, ao orientar os usuários na

utilização da informação. Sendo esta considerada referência nacional em informação odontológica não se pode ignorar que um dos traços marcantes do século XXI, é a transformação veloz da própria natureza do conhecimento científico e tecnológico tendo seus reflexos cada vez mais visíveis no mundo atual, o que reflete nas universidades e nas bibliotecas integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil, nova postura de atuação, resultando na necessidade da criação da BVS Odontologia Brasil, integrando novos recursos de informação e comunicação, e reconvertendo os papéis dos diferentes atores reais e virtuais do processo de aprendizagem.

A Rede BVS Odontologia Brasil tem um importante papel no compartilhamento e na disseminação da informação científica e foi selecionada na presente pesquisa 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 inserção enquanto rede de informação científica virtual no processo de ensino-aprendizagem.

Durante o desenvolvimento desse conjunto de tarefas, as ideias, percepções e evidências contribuíram e evoluíram para as conclusões finais desta pesquisa.

Fluxograma 1 –Estrutura Analítica da Pesquisa

6 ESTUDO DE CASO: REDE BVS ODONTOLOGIA BRASIL

A principal função da Universidade continua sendo a formação de pessoal qualificado para o mundo do trabalho. 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 atividades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem das atuais Universidades/Bibliotecas integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil, que estão envolvidas em interconexões regionais na área da saúde com agentes em quase todos os estados atuando em ações de cooperação técnica e científica.

A rede é composta por grupos cooperativos com características que devem ser aceitas e incorporadas como ajuda mútua, divisão de trabalho, comprometimento com o grupo e motivação interna. A composição desta rede deve buscar o maior grau possível de representatividade de instituições produtoras, intermediárias e de usuários de informação em seu campo de conhecimento. Cada uma das iniciativas integrantes da BVSOB se desenvolve nos âmbitos geográficos, institucionais e temáticos de modo que ocorra um compartilhamento e na disseminação da informação científica. Apresentamos abaixo o Mapa conceitual simplificado da Rede BVSOB (Figura 6).

Figura 6 - Mapa conceitual simplificado da Rede BVSOB

A Rede BVS odontologia Brasil é um projeto que surgiu a partir da Rede do Sistema de Informação Especializado da Área de Odontologia. A partir daí tornava-se necessário integrar as fontes de informação dispersas e criar um espaço dedicado à sua organização, que fosse direcionado a comunidade odontológica como seu espaço virtual para acesso as fontes de informação.

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, Faculdade de Odontologia da USP e a BIREME que surgiu com a missão de contribuir para o desenvolvimento da odontologia no Brasil, por meio da promoção do uso da informação técnico-científica. 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. Definida a necessidade de criação da rede nacional de informação, e à medida que o projeto se expandia em produtos e

serviços era necessário reunir colaboradores para a construção da Biblioteca Virtual em Saúde Odontologia. Este processo 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 voos. 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 a Rede, 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, [2012]).

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 da Rede, 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 da Rede 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.

No cenário nacional desde sua formação a BVS Odontologia Brasil, vem ajudando a qualificar a formação e a profissão em odontologia. Portanto após sua certificação em 04 outubro de 2010, seu crescimento e sua importância no dia a dia da odontologia brasileira vence as barreiras geográficas disseminando o conhecimento científico em odontologia em caráter internacional. Acesso: <http://odontologia.bvs.br/>

A BVS Odontologia Brasil, por sua vez, pode ser entendida como a instância que possibilita o acesso a informação para atender às necessidades de um grupo social ou da sociedade em geral, através da administração do seu patrimônio informacional e do exercício de uma função educativa, ao orientar os usuários na utilização da informação. Sendo esta considerada referência nacional em informação odontológica não se pode ignorar que um dos traços marcantes do século XXI, é a transformação veloz da própria natureza do conhecimento científico e tecnológico

tendo seus reflexos cada vez mais visíveis no mundo atual, o que reflete nas universidades e nas bibliotecas integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil, nova postura de atuação.

Mas, frente a esta sociedade organizada de forma complexa, como é a sociedade atual, não se pode considerar o sistema educativo como um modelo absoluto. Na atualidade desenvolve-se uma quantidade excessiva de conhecimento, de informação e um excedente de alternativas em todos os campos da vida, perante os quais o indivíduo deve desenvolver metodologias específicas que lhe permitam a escolha e a organização do conhecimento que mais se harmonize com as suas necessidades. Visto que nos tempos atuais, a produção do conhecimento está sendo conduzida pela transdisciplinaridade de informações, o que vem de encontro ao modelo da BVS Odontologia Brasil.

Neste cenário a BVS Odontologia Brasil se insere como “Centro de Organização da Informação” para apoio a seus usuários presenciais e virtuais no processo de investigação da informação, o que será decisiva para pesquisa em: recursos bibliográficos e documentais; redes virtuais de pesquisa documental em suporte variado; tutorização; prestação de serviços e formação de utilizadores.

Assistimos a uma autêntica revolução ao nível do processo de transferência do conhecimento, por influência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), resultando na necessidade da criação da BVS Odontologia Brasil, integrando novos recursos de informação e comunicação, e reconvertendo os papéis dos diferentes atores reais e virtuais do processo de aprendizagem. A BVS Odontologia Brasil pode ser parte ativa no cumprimento dos objetivos estratégicos das instituições do ensino superior, adequando as suas infraestruturas às novas metodologias do profissional bibliotecário, ao ensino virtual em complemento ao ensino presencial. O avanço tecnológico permitiu a organização e a disseminação da informação em larga escala, o que tornou possível a democratização do conhecimento em todos os campos do saber, incluindo a Odontologia.

Este novo espaço teve influência direta nos serviços de informação exigindo a formulação de novas estratégias para o armazenamento e a disponibilização da produção gerada por pesquisadores e profissionais da área de odontologia, bem como fornecer novas fontes de informação a seus usuários.

Com um perfil empreendedor e inovador em agosto de 2009, o Serviço de Documentação Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (SDO/FOUSP), como Centro Coordenador da Rede BVS Odontologia Brasil propôs a SciELO a criação de uma coleção temática de Periódicos de Odontologia, utilizando a Metodologia SciELO. Nesse contexto, após a realização de algumas reuniões entre as equipes técnicas da USP e SciELO, para o esclarecimento dos pré-requisitos para a adoção dessa metodologia, ficou acordado que a SciELO assistiria o SDO/FOUSP na implementação da coleção de Periódicos de Odontologia com a adoção da Plataforma SciELO.

Em maio de 2010 teve início o projeto de implantação do portal de periódicos em Odontologia (Rev@Odonto) contando inicialmente com 4 títulos, sob a gestão do SDO/FOUSP e execução/operação técnica da SciELO.

O Rev@Odonto é o catálogo eletrônico das revistas brasileiras de odontologia que estão disponíveis à comunidade científica no formato eletrônico, mas que não fazem parte do banco de dados da SciELO.

Foi desenvolvido utilizando a própria metodologia da SciELO e contou com o apoio da equipe da SciELO para a sua formatação, configuração e preparo do material para ser disponibilizado online. Como várias outras áreas do conhecimento, a exemplo da Saúde Pública, Psicologia e Enfermagem, estes bancos de dados eletrônicos, ao espelho da SciELO, permitem que as comunidades científicas tenham acesso às revistas eletrônicas, separadas por área de conhecimento. Uma vez que segue os mesmos padrões do formato original da SciELO, permite pesquisa por Autor, Título da Revista, Assunto e o mais importante, também permite a extração de dados bibliométricos, por meio do ícone relatórios. Esse é um grande avanço pois os editores científicos podem acompanhar a evolução de suas revistas.

Para que se chegasse à formação deste catálogo em odontologia vários esforços foram despendidos no sentido de captar as primeiras revistas a ingressarem no catálogo. A partir de encontros realizados em reuniões de editores científicos, de palestras e de eventos, onde várias apresentações foram feitas sobre a importância de se formar este banco de dados eletrônico, obteve-se um número razoável de revistas que atendiam às especificidades e objetivos do catálogo. De posse de informações como periodicidade, regularidade, número de fascículos por ano, número de artigos por fascículo, número de referências por artigos, entre outros dados, foi possível fazer um estudo da área e modelar o sistema. Os dados foram levantados pelo Serviço de Documentação Odontológica da Faculdade de Odontologia da USP (SDO/FOUSP), bem como os contatos com os editores científicos para que se constituísse o primeiro núcleo de revistas. A partir das informações coletadas, elas foram repassadas à BIREME, para a equipe da SciELO que produziu o catálogo, trabalhou na marcação HTML e o colocou no ar. Atualmente o Rev@Odonto conta com a participação de 12 revistas científicas e pode ser acessado pelo endereço eletrônico <http://revodonto.bvsalud.org/>.

Arelada aos objetivos de utilizar os Ambientes Virtuais de Aprendizagem para uma maior interação com a Rede dos produtos e serviços da BVS Odontologia Brasil e com o apoio do Núcleo de Teleodontologia da FOUSP, foi elaborado no período de 21 de fevereiro a 07 de março de 2011 o curso de Diretório de Eventos – DirEVE para a Rede. O DirEve Diretório de Eventos em Ciências da Saúde, desenvolvido por uma metodologia da BIREME é um produto voltado para o registro e divulgação de eventos nacionais e internacionais da área da saúde, como Congressos, Simpósios, Encontros, Workshops, Jornadas, dentre outros e que tenham datas pré-determinadas de início e fim figura 7. Acesso: http://www.teleodonto.fo.usp.br/moodle/pluginfile.php/1672/mod_resource/content/1/Treinamento_DirEve.pdf.

O objetivo deste curso foi divulgar informações necessárias para que pudessemos decolar, ainda mais, com a BVS Odontologia Brasil. Para registro, acompanhamento das atividades e comunicação a distância foram utilizadas as ferramentas disponíveis no ambiente de EAD na plataforma Moodle Figuras 8 e 9 Acesso a página do curso: Acesso: <http://www.teleodonto.fo.usp.br/moodle/course/view.php?id=17>.

<http://www.teleodonto.fo.usp.br/moodle/>

<http://www.teleodonto.fo.usp.br/moodle/course/category.php?id=12>

Figura 7 - Página de entrada ao Diretório de Eventos

Teleodontologia FOU SP

Você acessou como **Lúcia Veronica Costa (Sair)**

Categorias de Cursos: SDO

Localizador de Informação em Saúde

Coordenador: [Lúcia Veronica Costa](#)
Coordenador: [Maria Cláudia Pestana](#)

LILDBIWeb

Coordenador: [Valter Pompeu](#)
Coordenador: [Fábio Jastwebski](#)

Alunos!! Sejam bem-vindos ao curso LILDBIWeb, da metodologia LILACS. O objetivo deste curso é capacitar e sanar dúvidas quanto a descrição bibliográfica e indexação dos vários tipos de materiais inseridos na LILACS e na BBO.

Diretório de Eventos

Coordenador: [Lúcia Veronica Costa](#)
Coordenador: [Maria Cláudia Pestana](#)

Olá alunos!!!
Sejam bem-vindos! Vamos acompanhá-los durante esse curso, em todos os módulos e atividades. Contamos com a sua participação
O sucesso do curso depende de você. Como não estamos em uma sala de aula convencional, cada aluno administrará o seu tempo para a realização das atividades respeitando o início e final do curso.
Sejam bem-vindos!

Buscar cursos: **Vai**

Figura 8 - Categoria de cursos do SDO

Figura 9- Curso DirEve (auditório da Biblioteca da FOU SP)

Dando continuidade ao processo de melhoria e buscando a internacionalização da BVS Odontologia, foi elaborado o projeto: Tradução do portal BVS Odontologia Brasil para os idiomas inglês e espanhol, com o objetivo de dar visibilidade à área de odontologia, bem como possibilitar a disseminação e acesso à informação para outros países, está disponível na versão da língua inglesa desde o dia 22/08/2014 e, a versão para o espanhol desde 29/09/2014, e está em andamento o projeto BVS Odontologia ePORTUGUESe que tem como objetivo adotar o modelo da BVS Odontologia Brasil nos países da língua portuguesa (Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor Leste), criando um espaço dinâmico possibilitando novas formas de aprendizagem, ser uma ferramenta de fontes de informação estratégica para ajudar e facilitar a comunidade acadêmica e não acadêmica a acessar, gerir e manipular informação nesta atual época denominada “Sociedade do Conhecimento” e implementar um novo conceito de investigação e aprendizagem com forte componente tecnológico, utilizando após a fase de implantação ambientes virtuais

de aprendizagem para capacitação e treinamento constante aos integrantes desta nova Rede.

A implantação do modelo BVS Odontologia Brasil nos países de língua portuguesa enquadra-se ao contexto dinâmico e inovador que o Serviço de Documentação Odontológica da Faculdade de Odontologia da USP (SDO/FOUSP) como Centro Coordenador da Rede BVS Odontologia Brasil oferece a seus usuários. Percebe-se um grande potencial a ser desenvolvido nesse momento ao oferecer a estas regiões produtos e serviços para execução e elaboração que envolvem a pesquisa e a divulgação científica.

A análise dos documentos e páginas das demais instituições integrantes da Rede, mostra algumas especificidades em relação aos acervos, produtos e serviços de informação e as alternativas atuais de disponibilização para acesso ao usuário presencial ou pela rede BVS, que contribuem para reafirmarmos sobre o potencial informacional existente nas instituições.

Observou-se que todas oferecem serviços básicos de acesso às bases de dados de interesse específico da área e algumas incluem bases da área de Educação ou complementar; disponibilizam acesso ao banco de teses e dissertações ou repositórios com a produção da própria instituição, bem como serviços de treinamento a usuários para acesso a bases de dados e suporte à catalogação na fonte e normalização de trabalhos científicos. Também foi possível constatar que muitas declaram manter acervos de fotos, documentários, material audiovisual e vídeos para empréstimo exclusivo a docentes e alunos da própria instituição.

No entanto, constatou-se que poucas (UFRN e UNICAMP) disponibilizam e-books a computadores conectado à Rede da própria instituição e apenas uma (UNESP) sinaliza para a possibilidade de fornecimento de espaço online para debate e palestras e outra (ABO-RJ) mantém FAQ para uso de recursos. Isso pode ser percebido na síntese das informações que tem maior relevância para a discussão descritas a seguir:

ABO-RJ – Associação Brasileira de Odontologia Seção Rio de Janeiro BIBLIOTECA MÁRIO BADAN, fundada em 1996, tem como objetivo se tornar uma Biblioteca referência para consultas e pesquisas em Odontologia no Rio de Janeiro. Conta com acervo de obras atualizadas, assinatura de periódicos nacionais e internacionais, equipe de profissional especializado, informatização do departamento e uma Videoteca associada à Biblioteca, etc. O acervo é disponibilizado aos usuários, através da Internet. Através do site Biblioteca online (<http://portal.contemporary.com/scripts/aborj/sysportal.exe/index#7>), os usuários têm acesso às fontes de informação e produtos e serviços que a biblioteca presta à comunidade odontológica, como exemplo: Bases de dados (ERIC - Informações de Recursos Educativos; MEDLINE/PUBMED – base de dados mais abrangente do mundo com informações bibliográficas sobre ciências da vida e biomédicas; SCIRUS – ferramenta de busca específica para ciências, facilita a pesquisa científica em periódicos e sites da web; EDUBASE - base de dados de artigos de periódicos nacionais em Educação; SciELO – base de dados de publicação eletrônica cooperativa de periódicos científicos na Internet; LATTES - base de dados de currículos e instituições das áreas de Ciência e Tecnologia; CAPES - portal de periódicos que oferece acesso aos textos completos; LIVRE CNEN - portal desenvolvido pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, através do CIN - Centro de Informações Nucleares, para facilitar a identificação e o acesso a periódicos eletrônicos de acesso livre na Internet; Bases de dados locais/ internas CD-ROM. Como serviços prestados a comunidade destacamos a Catalogação na fonte, Comutação bibliográfica, Contato via E-mail, Empréstimo local e interbibliotecas, FAQ (Questões Frequentes respondidas), Help/Ajuda uso dos recursos, Informações gerais sobre o funcionamento da biblioteca, Inscrição para uso da biblioteca, Levantamento bibliográfico e Localização periódicos pelo CCN.

Faculdade de Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic–Biblioteca Prof. Dr. Cid Santos Gesteira, localizada na Unidade Campinas, fundada em 15 de julho de 1999, tem como objetivo uma formação de qualidade na informação científica em odontologia.

A Biblioteca é considerada como um dos principais agentes de interação entre as atividades de ensino e pesquisa para os cursos de graduação e pós-graduação da São Leopoldo Mandic, oferece acesso a periódicos, monografias, livros e jornais segmentados na área da Odontologia e Medicina, proporcionando uma pesquisa completa com dados seguros e atuais.

Os usuários também contam com acesso à Internet, pesquisa bibliográfica, comutação bibliográfica (COMUT, BIREME) e normalização bibliográfica. Com o crescimento da instituição e oferecimento de novos cursos, notadamente a pós-graduação *Stricto Sensu*, houve uma expansão gradativa do acervo e dos serviços da biblioteca com o intuito de gerar respostas positivas às necessidades das pesquisas encetadas pelo corpo docente e discente.

No ano de 2010, a Biblioteca ingressou como centro cooperante da Biblioteca Virtual em Saúde - Odontologia, em consonância com os parâmetros estabelecidos pela BIREME e pelo Centro Coordenador da Rede, colaborando com o desenvolvimento de profissionais na área odontológica, tanto àqueles vinculados à atividades acadêmicas quanto àqueles que têm interesse na educação continuada como forma de aprimoramento pessoal. Disponibiliza diversas Bases de Dados para auxiliar os alunos nas pesquisas, tanto para pesquisa simultânea que permite o acesso a várias bases de dados, como para pesquisa individual, por meio do endereço eletrônico: <http://www.slmandic.edu.br/biblioteca.php?c=161>.

Universidade Estadual de Londrina – Biblioteca setorial do Centro de Ciências da Saúde, fazem parte desta biblioteca as áreas de Medicina, Medicina Veterinária, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Odontologia. No tema Odontologia, tem como objetivo promover o acesso, a recuperação e a transferência da informação para toda a comunidade odontológica. O acervo é composto de livros, periódicos, dissertações e teses, não dispõe de vídeos, fotografias e obras especiais é disponibilizado aos usuários, através da Internet via catálogo online de busca integrada administrado pelo Sistema de Bibliotecas da UEL, e utiliza o sistema de reservas e renovações de material via web acessando o catálogo online do Sistema de Bibliotecas. Os usuários têm acesso as fontes de informação: Portal CAPES; as fontes de informação especializadas de: Medicina Veterinária e Zootecnia por intermédio **BVS-Medicina Veterinária e Zootecnia; Ciências da Saúde por meio da Biblioteca Virtual em Saúde e de Odontologia através da BVS Odontologia**

Brasil; ao Portal Domínio Público; e para informações políticas, econômicas, e culturais acessam a Revista Veja. O seu acervo digital conta com a **Portal de Dissertações e Tese**, que utiliza o Sistema Nou-Rau desenvolvido pela UNICAMP, para consulta do Portal Acesse o link: <http://www.bibliotecadigital.uel.br>; **E-Books (Livros Eletrônicos)** o acesso é permitido a todo computador conectado à rede da UEL, e também pela comunidade pertencente à UEL, por meio das configurações feitas para o acesso aos periódicos da Capes; **Portal de Periódicos da UEL** que disponibiliza os periódicos científicos produzidos na Universidade. O Portal conta hoje com 19 títulos em texto completo.

Universidade Estadual do Rio de Janeiro – Rede Sirius Bibliotecas da UERJ, tem por objetivo apoiar o ensino, a pesquisa e a extensão, contribuindo para o desenvolvimento das atividades técnico-científica, artística e literária da UERJ. As Bibliotecas da Rede Sirius estão organizadas por área de conhecimento e por perfil de usuário, a odontologia está inserida na área de ciências Biomédicas. A Rede Sirius trabalha em busca constante da modernização tecnológica, ampliando a inserção da Rede Sirius em Bibliotecas Virtuais, neste caso BVS Odontologia Brasil. O acervo é composto por livros, dissertações, teses e periódicos, materiais audiovisuais como filmes e gravações de vídeo, utiliza o sistema de reservas e renovações de material da Rede Sirius. Os usuários têm acesso as fontes de informação por meio da base de dados da Rede Sirius; Portal CAPES; BVS Odontologia Brasil e outras BVSS. O seu acervo digital conta com a Biblioteca Digital de Dissertações e Teses; Livros eletrônicos; Bases de dados e Periódicos que podem ser acessados pelas Biblioteca Virtual em Saúde da BIREME, Odontologia, Psicologia, Adolec Brasil, Saúde Pública, Enfermagem e Integralidade; Portal e-Publicações UERJ, criado em 2008 por iniciativa da Sub-reitoria de Extensão e Cultura, em parceria com o Departamento de Extensão, Diretoria de Informática e a Rede Sirius de Biblioteca; Acervo de obras de domínio público digitalizadas. Atende a comunidade independente de ser interna ou externa na consulta local aos acervos impressos e eletrônicos; Empréstimo domiciliar e especial para usuários pertencentes a UERJ e inscritos na Rede Sirius; Empréstimo entre bibliotecas; Suporte a pesquisa; Normalização e publicação que envolve verificação das normas da ABNT de referência e citação no texto das dissertações e teses, elaboração da

ficha catalográfica e solicitação de ISBN e ISSN; COMUT – Programa de comutação bibliográfica;

Universidade Federal da Bahia - Biblioteca Universitária Álvaro Rubim de Pinho. Apresenta os acervos da Escola de Enfermagem, Escola de Nutrição, Faculdade de Medicina, Faculdade de Odontologia, Instituto de Ciências da Saúde, Instituto de Saúde Coletiva, Hospital universitário Prof. Edgard Santos. Com relação a Faculdade de Odontologia, o acervo é composto de livros, periódicos, dissertações, teses. A pesquisa do acervo é feita pelo catálogo online da Pergamon. O Acervo digital é composto por Bases de dados nacionais e internacionais; Biblioteca Virtual em Saúde da BIREME, Odontologia, Enfermagem e Saúde Pública; Portal de periódicos eletrônicos do Sistema de Bibliotecas da UFBA; Livros digitais; Repositório institucional da UFBA. Oferece os serviços de Empréstimo do material bibliográfico; Empréstimo entre bibliotecas; Visita guiada; Capacitação de usuários para o uso das bases de dados; Orientação para uso das normas da ABNT; Elaboração de ficha catalográfica e o COMUT – Programa de comutação bibliográfica.

Universidade Federal de Minas Gerais – Biblioteca da Faculdade de Odontologia. Possui um acervo composto de livros, periódicos, dissertações, teses, materiais audiovisuais como filmes e gravações de vídeo; Acervos especiais composto da coleção “Memória Intelectual da UFMG” da produção científica do corpo docente, discente e técnico-administrativo. Acervo de Obras raras e especiais composto de documentos dos séculos XVI ao XIX. O acesso ao acervo da Divisão de Coleções especiais e raras é reservado à comunidade acadêmica da UFMG e pesquisador devidamente identificado. O acervo digital conta com bases de dados locais que permite a consulta ao acervo do Sistema de Bibliotecas da UFMG; Suplemento literário; Base de dados bibliográfica especializada na área de Enfermagem; Biblioteca Virtual Odontologia Brasil; Base de dados PERI contém artigos de periódicos e trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos. A base de dados conta com 50 títulos de periódicos indexados e 25 anais de eventos técnicos com mais de 7500 artigos indexados; Portal de Periódicos da CAPES. Como produtos e serviços dispõe de Circulação de materiais; Empréstimo entre bibliotecas; Comutação bibliográfica; Orientação na normalização de trabalhos

técnico-científicos de acordo com as normas da ABNT; Elaboração de ficha catalográfica; Visita orientada a comunidade interna que visa apresentar a biblioteca e demonstrar os serviços oferecidos ao usuário e visita orientada à comunidade externa, com o objetivo de apresentar a biblioteca universitária para alunos do ensino médio e fundamental ; Serviço de disseminação da informação.

Fundação Universidade Federal Mato Grosso do Sul – UFMS. É estruturada pela Coordenadoria de Biblioteca Central que é um órgão vinculado à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação e coordena tecnicamente o Sistema de Bibliotecas. Esse Sistema é composto pela Biblioteca Central e 10 Seções de Bibliotecas. A Biblioteca Central através de seus materiais informacionais e de seus serviços visa atender à comunidade acadêmica e aos pesquisadores em geral nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, favorecendo o acesso à informação e a produção do conhecimento. O acervo **da área de odontologia está abrigado na biblioteca central, que** reúne e organiza as informações da área odontológica e disponibiliza acesso a teses completas defendidas nos diversos programas de odontologia da UFMS, revistas com texto completo publicadas em todo o território nacional e internacional. Disponibiliza **catálogo online que** é uma base de dados onde estão inseridas todas as informações de acesso à coleção de material bibliográfico do Sistema de Bibliotecas da UFMS. Inserido no Sistema Pergamum, o catálogo pode ser consultado nos diversos terminais de computadores distribuídos nas Bibliotecas da UFMS e em qualquer computador com acesso à Internet; o Portal de periódicos CAPES; o Repositório Institucional da UFMS; a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações; Livros Eletrônicos. São oferecidos treinamentos no uso das normas da ABNT, devendo o interessado se inscrever pelo site da Biblioteca Central. Também é possível agendamento de turmas e Visita orientada na Biblioteca Central devendo ser solicitado agendamento

Universidade Federal do Paraná – UFPR- Biblioteca de Ciências da Saúde/Sede Botânico. As especialidades do acervo da Biblioteca de Ciências da Saúde são: Farmácia, Nutrição, **Odontologia**, Terapia Ocupacional e Enfermagem. Consulta ao acervo pode ser feita pelo Repositório institucional que permite acesso a Biblioteca Digital de Dissertações e Teses defendidas pela UFPR; Biblioteca Digital de Periódicos composta por revistas editadas pela UFPR; Trabalhos de especialização;

Trabalhos de graduação; Imagem e som (vídeos e fotos). As fontes de informação disponíveis: **E-books CAPES (Elsevier)**: coleção de e-books da editora Elsevier disponíveis via Portal de Periódico CAPES, que contempla várias áreas do conhecimento entre elas Medicina e Odontologia; Bases de dados de acesso público; Bases de dados de acesso restrito disponíveis a comunidade universitária, e podem ser acessadas por **IP** em qualquer computador na UFPR ou via Conexão Doméstica para usuários que possuam e-mail institucional cadastrado; Portal de periódicos CAPES; Portal de saúde baseada em evidências. A biblioteca dispõe dos serviços de: Empréstimo e Empréstimo entre bibliotecas; Renovação e reserva online; Atendimento online aos seus usuários através de e-mails e redes sociais; Comutação bibliográfica; Elaboração de ficha catalográfica; Levantamento bibliográfico sobre um determinado assunto ou autor em bases de dados e outras fontes de informação; Normalização dos trabalhos acadêmicos (monografias, teses e dissertações) e auxílio na elaboração de referências; Orientações e treinamento de usuários para demonstração dos serviços disponíveis, tais como acesso à base de dados, levantamentos bibliográficos e localização de documentos; Digitalização de documentos.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Odontologia - Biblioteca Malvina Vianna Rosa, desde sua criação em 1961 tem procurado acompanhar o desenvolvimento da informação na área através do aperfeiçoamento dos serviços prestados aos seus usuários, procurando oferecer o que de mais novo surge em recursos de informação especializada em Odontologia e áreas correlatas. Como Centro Cooperante da Rede BVS Odontologia Brasil cumpre obrigações de: coletar, processar e indexar documentos da área de Odontologia, a nível local e regional, assegurando a inclusão destes registros nas bases de dados latino-americana - LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde) e brasileira - BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia), ambas disponibilizadas na Internet; orientar a elaboração de levantamentos bibliográficos automatizados nas bases de dados PubMed/MEDLINE, LILACS e BBO, em apoio às atividades de pesquisa, fornecer cópias de documentos através dos Serviços/Comutação bibliográfica, e alimentar a base de dados SeCS (Seriados em Ciências da Saúde) fornecendo dados sobre as coleções de periódicos técnico-científicos disponíveis na Biblioteca. Serviços oferecidos: Consulta ao acervo local e online; Empréstimo domiciliar e entre

bibliotecas; Disponibiliza uma sala para pesquisa online em bases de dados nacionais e estrangeiras e em informação científica e tecnológica; **Comutação bibliográfica pelos** Programas COMUT vinculado ao IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia) e SCAD vinculado a BIREME (Centro Latino-Americano em Informação em Ciências da Saúde); **Normalização de trabalhos técnico-científicos;** Programa de treinamento de usuários visa orientar sobre o uso adequado dos recursos, materiais e fontes de informação especializada disponíveis na Biblioteca Malvina Vianna Rosa e no Sistema de Bibliotecas da UFRGS. Disponibiliza um **Conjunto de sites de instituições, catálogos online, bases de dados e portais de informação em ciência e tecnologia em saúde** (ABO/RS - Associação Brasileira de Odontologia - Seção RS, Biblioteca Cochrane, Biblioteca Virtual em Saúde - Economia da Saúde, Biblioteca Virtual em Saúde – Odontologia, Biblioteca Virtual em Saúde - Pesquisa Bibliográfica, Biblioteca Virtual em Saúde - Saúde Pública, BIREME - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, Catálogo online CCN - Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Periódicas e Seriadas, Catálogo online PUC/RS, Catálogo online UFRGS, CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças, etc.)

Universidade Federal do Rio de Janeiro – Faculdade de Odontologia - Biblioteca do Centro de Ciências da Saúde está subordinada a Decania da Faculdade. O acervo é composto de livros, dissertações, teses e periódicos, para consulta ao acervo utilizam a base dados Minerva versão 22. O acesso ao acervo digital é por meio da BVS Odontologia Brasil e Portal CAPES. Serviços oferecidos: Consulta ao acervo local e online; Empréstimo domiciliar e entre bibliotecas; Comutação bibliográfica pelos Programas COMUT vinculado ao IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia) e SCAD vinculado a BIREME (Centro Latino-Americano em Informação em Ciências da Saúde). Não executam: Normalização de trabalhos técnico-científicos e nem Programa de treinamento de usuários.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Faculdade de Odontologia – Biblioteca Central Zila Mamede. O acervo da Biblioteca é constituído de materiais, tanto no formato impresso, quanto no eletrônico e podem ser consultados no Catálogo online do Módulo Biblioteca do SIGAA.

O acervo é constituído pelas seguintes coleções:

- a) Coleção circulante: constituída de livros técnico-científicos, abrangendo todas as áreas do conhecimento;
- b) Coleção de autores norte-riograndenses: publicações, em todas as áreas do conhecimento, escritas por autores do Rio Grande do Norte;
- c) Coleção de Braille: constituída de livros técnico-científicos em formato Braille, abrangendo todas as áreas do conhecimento;
- d) Coleção de Dissertações e Teses é composta pela produção acadêmica da universidade, tanto no formato impresso, como eletrônico;
- e) Coleção de eventos constituída por Anais, Proceedings entre outras denominações;
- f) Coleção de folhetos: publicação não periódica que apresenta materiais abrangendo todas as áreas do conhecimento;
- g) Coleção de Literatura de Cordel constituída de livros e folhetos que retratam a cultura popular;
- h) Coleção de Livros eletrônicos: livros em todas as áreas do conhecimento, que podem ser acessados pela comunidade universitária, dentro ou fora da Rede da UFRN, desde que os usuários possuam cadastro em algum dos sistemas da Universidade (SIGAA, SIPAC ou SIGPRH);
- i) Coleção de Multimeios são materiais apresentados nos mais variados suportes, em diversos formatos (vídeos, DVD, CD, LD, discos, cassetes, fotografias, slides, microfichas, microfilmes, dentre outros);
- j) Coleção de Obras raras constituída de material informacional diversificado (livros, folhetos, folhas volantes, periódicos), selecionados segundo critérios de raridade estabelecidos pela Biblioteca;
- k) Coleção de referência composta de publicações com informações específicas e factuais (enciclopédias, atlas, diretórios, bibliografias, catálogos, guias, manuais, índices, dicionários, etc.);

- l) Coleção de periódicos de referência composta por anuários, boletins e abstracts;
- m) Coleção de periódicos (jornais, revistas, boletins, abstracts, anuários e separatas;
- n) Coleção de publicações da UFRN composta pelas publicações editadas pela EDUFRN e outros órgãos da UFRN;
- o) Coleção Hemeroteca composta de recortes de jornais e revistas locais e nacionais nas diversas áreas do conhecimento, em formato impresso e eletrônico;
- p) Coleção Zila Mamede composta pela biblioteca particular de Zila Mamede, que foi doada pela família à UFRN.

O acervo da Biblioteca é atualizado através da aquisição de materiais informacionais por compra, doação e intercâmbio.

Os serviços oferecidos pela Biblioteca Central Zila Mamed estão ligados diretamente à promoção, à disseminação, uso das informações e orientação aos usuários e são direcionados, exclusivamente, à comunidade da UFRN.

Tipos de serviços:

- Agendamento de orientação e normalização é realizado exclusivamente por um bibliotecário que direciona o usuário quanto à aplicação das normas técnicas adotadas para a padronização de trabalhos acadêmicos, sempre em conformidade com as normas brasileira e internacionais vigentes, regulamentadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e International Organization for Standardization (ISO), respectivamente. É agendado via SIGAA, de acordo com a ordem de chegada das solicitações e nos prazos estabelecidos pela biblioteca;
- Agendamento de orientação à pesquisa – o usuário agenda horário, de maneira individual ou coletiva, para orientações quanto ao acesso e uso dos recursos informacionais disponíveis para pesquisa. É agendado, via SIGAA, mediante a solicitação de um grupo mínimo de 5 (cinco) pessoas da

comunidade universitária, por meio de agendamento prévio de no mínimo 5 (cinco) dias;

- Agendamento de treinamento no Portal de Periódicos CAPES oferece orientação quanto a utilização das ferramentas e Bases de dados disponíveis no Portal de periódicos da CAPES. É agendado, via SIGAA, mediante a solicitação de um grupo mínimo de 5 (cinco) pessoas da comunidade universitária, com no mínimo 5 (cinco) dias de antecedência;
- Agendamento de visita programada é um serviço oferecido à comunidade, por meio de uma exposição virtual e/ou presencial, apresentando aos usuários uma visão global da estrutura organizacional da Biblioteca, divulgando seus produtos e serviços de informação. Deve ser agendado, com antecedência mínima de 24h, por telefone ou via SIGAA;
- Cadastro para utilização dos serviços na SISBI/UFRN acontece mediante a subscrição eletrônica do usuário no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), no Menu Discente ou Módulo do Servidor, é necessário o cadastramento para utilizar os serviços da biblioteca;
- Catalogação na fonte serviço destinado exclusivamente à comunidade universitária e proporciona o tratamento descritivo e temático da produção técnico-científica e intelectual da UFRN. O seu atendimento dar-se-á no prazo mínimo de 48h úteis, dependendo da demanda e conforme a ordem de chegada das solicitações;
- Comutação bibliográfica através Programa de Comutação do IBICT ou pelo Sistema SCAD/BIREME;
- Empréstimo domiciliar – serviço destinado, exclusivamente, aos alunos da comunidade universitária;
- Empréstimo entre Bibliotecas – solicitação de livros dos acervos circulantes pertencentes às unidades do SISBI fora do Campus Central e é efetivado por meio do Módulo Biblioteca do SIGAA;
- Orientação às solicitações de ISBN, ISSN e Direitos autorais – a Biblioteca informa ao usuário como proceder;
- Serviço de informação digital tem o propósito de reunir, armazenar, preservar e divulgar a produção técnico-científica e intelectual da Universidade, através da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRN, do Repositório Institucional da UFRN, Porta de Periódicos Eletrônicos da

UFRN, Repositório de Informação Acessível da UFRN e Biblioteca Digital de Monografias da UFRN;

- Visitas técnicas ao Laboratório de acessibilidade – destinado à comunidade em geral e deve acontecer através de agendamento prévio junto ao Laboratório de acessibilidade da Biblioteca, com no mínimo 48 horas de antecedência.

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Odontologia.

Campus Araçatuba – Biblioteca Honório Monteiro

Campus Araraquara – Biblioteca da Faculdade de Odontologia

Campus São José dos Campos- Biblioteca Professora Leila Novaes

O acervo das Biblioteca de Odontologia da UNESP é constituído de livros, periódicos, folhetos, teses e dissertações, fitas de vídeo, relatórios de estágio e CDs, Coleção de Dissertações e Teses é composta pela produção acadêmica da universidade, tanto no formato impresso, como eletrônico; Trabalhos de Conclusão de Curso no formato impresso e eletrônico; Periódico online; Periódicos Unesp/Selo PROPe; e-Books.

Dispõe de 15 computadores para pesquisas em bases de dados, treinamento de usuários, e acesso a internet. Para consulta ao acervo é utilizada a base de dados Athena. Disponibiliza acesso ao Portal de Periódicos CAPES, Web of Science, Scielo, Biomed Central, Scopus, Lilacs, BBO, BVS Odontologia, BVS Veterinária, ProQuest, Pubmed (Library of Medicine), Agrícola (National Agricultural Library), Agris, CAB Abstracts, Books in Print, E-Books, Academic Search Premier, OVIS Journals, Interscience Wiley, Portal da Pesquisa, Dentistry & Oral Sciences Source, DOAJ.

Os serviços oferecidos pelas Bibliotecas de Odontologia da UNESP estão ligados diretamente à promoção, à disseminação, uso das informações e orientação aos usuários e são direcionados, à comunidade da UNESP.

Tipos de serviços:

- Agendamento de orientação e normalização é realizado exclusivamente por bibliotecários de acordo com as Normas da ABNT e Vancouver. É agendado com o bibliotecário de referência, e o atendimento é de acordo com a ordem de chegada das solicitações e nos prazos estabelecidos pela biblioteca;
- Agendamento de orientação à pesquisa e Portal de Periódicos CAPES – é disponibilizado no site das bibliotecas o período que será ministrado o treinamento de acesso e uso dos recursos informacionais disponíveis para pesquisa e ao Portal de periódicos CAPES;
- Agendamento de visita orientada é um serviço apresentando aos usuários para que tenham uma visão global da estrutura organizacional da Biblioteca, divulgando seus produtos e serviços de informação;
- Catalogação na fonte serviço destinado exclusivamente à comunidade universitária e proporciona o tratamento descritivo e temático da produção técnico-científica e intelectual da UNESP. O seu atendimento deve ser solicitado com antecedência;
- Computadores para acesso à Internet e ao Portal de Periódicos da CAPES este serviço é oferecido, prioritariamente, à comunidade universitária local;
- Comutação bibliográfica através Programa de Comutação do IBICT ou pelo Sistema SCAD/BIREME;
- Empréstimo domiciliar – serviço destinado, exclusivamente, aos alunos da UNESP;
- Empréstimo entre Bibliotecas – solicitação de livros dos acervos circulantes pertencentes a outras unidades da UNESP, bem como as instituições integrantes da Rede BVSOB e com a USP e UNICAMP;
- Orientação quanto a solicitações de ISBN, ISSN – a Biblioteca informa ao usuário como proceder;
- Espaço para Informação – ambiente online para proporcionar debate, palestras e/ou reflexão sobre assuntos diversos relacionados à prática profissional, bem como, tendências ou inovações discutidas no momento e propiciar capacitação continua dos profissionais que atuam nas bibliotecas da Rede UNESP. As palestras são abertas a todos os membros da Rede de

Bibliotecas - Bibliotecários e Assistentes, bem como, discentes e docentes interessados no assunto.

UNICAMP – Universidade de Campinas – Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Biblioteca da FOP.

A Biblioteca da FOP tem um acervo constituído de livros, teses, dissertações, periódicos, materiais audiovisuais como filmes e gravações de vídeo. A biblioteca mantém, ainda o compromisso com a preservação da memória. Para tanto, tem um acervo de obras raras e especiais, formado por livros, folhetos, revistas e documentos adquiridos através de compra e doação de coleções que pertenceram a importantes personalidades do meio científico e de destacada atuação na vida pública brasileira. Disponibiliza acesso ao Portal de Periódicos CAPES, Web of Science, Scielo, Biomed Central, Scopus, LILACS, BBO, BVS Odontologia, Biblioteca Virtual em Saúde, ProQuest, Pubmed (Library of Medicine), CAB Abstracts, Books in Print, E-Books, Academic Search Premier, OVIS Journals, Interscience Wiley, Portal da Pesquisa, Dentistry & Oral Sciences Source, DOAJ.

Entre os produtos e serviços da biblioteca estão:

- O serviço de comutação bibliográfica, que possibilita a obtenção de cópias de artigos de periódicos, teses e dissertações e capítulos de livros (desde que autorizados pela Lei de Direitos Autorais). Pode ser o COMUT nacional que é um serviço conveniado com o IBICT, ou o COMUT internacional que é conveniado com a British Library e tem como objetivo a obtenção de cópia de documentos de bibliotecas do exterior;
- Empréstimo domiciliar – é facultado à comunidade que mantém vínculo institucional ativo com a UNICAMP;
- Empréstimo entre Bibliotecas – possibilita o empréstimo de materiais bibliográficos existentes em outras instituições de ensino ou pesquisa, com as quais o Sistema de Bibliotecas possui convênio;
- Empréstimo de E-books – disponível só para a comunidade vinculada a UNICAMP;
- Empréstimo de Tablets – o empréstimo domiciliar de equipamentos eletrônicos é facultado à comunidade interna da UNICAMP com vínculo ativo

e devidamente cadastrado no software corporativo da Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, na quantidade de 1 (um) equipamento pelo prazo de 7 dias, independente da categoria de usuário. O empréstimo do equipamento deverá ser efetuado pelo próprio usuário, sendo necessária a apresentação da identidade estudantil ou funcional, além da autenticação biométrica;

- Normalização de trabalhos científicos – oferece diretrizes e auxílio na normalização de documentos acadêmicos, como teses e dissertações, e demais publicações técnico-científicas;
- Treinamento para usuários – possibilita amplo uso de suas diversas fontes de informação e pesquisa.

Universidade de Pernambuco – Faculdade de Odontologia – Biblioteca Prof. Guilherme Simões Gomes

A Biblioteca Professor Guilherme Simões Gomes é o principal agente de interação entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão para os cursos de graduação e pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Pernambuco. Tem como objetivo contribuir com o desenvolvimento técnico e científico de toda comunidade acadêmica, através da oferta e acesso aos materiais informacionais nos diversos suportes. Possui um acervo composto de livros, periódicos, teses e dissertações. Disponibiliza acesso ao Portal de Periódicos CAPES, Web of Science, Scielo, biblioteca digital de teses e dissertações, BIREME, Base SCOPUS, WebQualis, Base Libdex, Portal de Domínio Público, Biblioteca Uol, Revistas online: Revista Naval de Odontologia, Odontologia Clínico-Científica, Revista de Odontologia da UNESP, RBO, BrJOMS.

Entre os produtos e serviços da biblioteca estão:

- Treinamento de acesso às bases de dados;
- Orientação e normalização de documentos – orientações na elaboração de referências bibliográficas e apresentação de trabalhos científicos, de acordo com as normas da ABNT e/ou Vancouver;

- Comutação bibliográfica – este serviço é efetuado através do SCAD (BIREME), mediante pagamento de uma taxa;
- Laboratório de informática – local onde os usuários podem realizar pesquisas e elaborar trabalhos acadêmicos.

Universidade de São Paulo – Faculdade de Odontologia de Bauru – Serviço de Biblioteca e Documentação Prof. Dr. Antônio Gabriel Atta

O Serviço de Biblioteca e Documentação Prof. Dr. Antônio Gabriel Atta da FOB-USP oferece serviços voltados à pesquisa, ensino, e extensão, direcionados aos docentes, pesquisadores, alunos, funcionários do Campus USP Bauru. Junto ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, atua a partir da Seção de Referência Especializada em Malformações Congênitas Craniofaciais.

Seu acervo abrange especialmente as áreas de Odontologia, Fonoaudiologia, Ciências Básicas e da Saúde, reunindo livros e periódicos nacionais e internacionais (impressos e de acesso eletrônico), monografias, dissertações e teses da FOB-USP e de outras instituições, material audiovisual, obras de referência, normas técnicas e separatas de artigo. O acervo encontra-se registrado no DEDALUS, catálogo online, disponível via internet

Por meio do Sistema Integrado de Bibliotecas da USP conta com acesso às principais bases de dados em todas as áreas do conhecimento, tais como: MEDLINE, LILACS, BBO, Web of Science, Journal Citation Reports, SCOPUS, EMBASE, CINAHL, LLBA, ERIC etc.

Dentre seus serviços, oferece acesso a documentos não disponíveis localmente, a partir do empréstimo entre bibliotecas e serviço de comutação, atuando em parceria com bibliotecas de todo o país e do exterior, por meio dos sistemas SCAD (BIREME) e COMUT (IBICT).

Para permitir melhor uso dos recursos disponíveis, promove cursos, treinamentos e palestras sobre buscas bibliográficas, pesquisa e normalização de documentação científica.

Por meio do Serviço de Apoio à Pesquisa, fornece assistência e orientação sobre bolsas e auxílios da FAPESP, além de informações sobre projetos e produção científica da Unidade.

Conta com computadores com acesso à internet, para consulta e pesquisa, são destinados à elaboração de trabalhos acadêmicos e estão disponíveis aos alunos de graduação e pós-graduação.

Os recursos eletrônicos de uso restrito à USP (livros, periódicos, bases de dados) podem ser acessados em computadores particulares, utilizando-se a rede sem fio (wireless).

Possui salas de estudo em grupo, auditório com 60 lugares e sala de treinamento para realização de palestras e cursos.

7 POTENCIALIDADES POSITIVAS DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Essa modalidade de ensino apresenta qualidades, porém tem ainda muitos desafios pela frente para tornar-se de fato uma metodologia de abrangente aceitação.

Alguns pontos se destacam como positivo:

- 1 - Ser uma modalidade de ensino que pretende por meio de recursos tecnológicos, personalizar o processo de aprendizagem de forma a torná-lo apropriado às necessidades de sua clientela;
- 2- Estimular a comunicação e a colaboração entre grupos e participantes, a partir de interesses comuns;
- 3 - Estar frequentemente direcionado a projetos de formação e de capacitação profissional, aperfeiçoando o nível da equipe;
- 4 - Prever diversos meios interativos de comunicação da informação, tais como chats e videoconferências. Estes recursos permitem que a interatividade ocorra em tempo real, suprimindo distâncias e criando uma coletividade cognitiva entre seus participantes.

8 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A pesquisa com diretores de bibliotecas das instituições integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil teve como objetivo traçar um panorama da realidade organizacional referente ao potencial de inserção da Rede para ações no processo de ensino-aprendizagem em ambiente virtual e mapear iniciativas sobre o tema, existentes nas instituições participantes da Rede.

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 infraestrutura) das instituições participantes para atividades de ensino aprendizagem em ambiente virtual. Como instrumento de coleta de dados optou-se por entrevista aplicada com cada um dos 17 diretores de bibliotecas das instituições integrantes da rede, utilizando a plataforma Adobe Connect. Foi encaminhado e-mail aos diretores de biblioteca solicitando a colaboração da rede na pesquisa de campo (Apêndice A), seguido de carta explicativa sobre a pesquisa (Apêndice B) e termo de consentimento da pesquisa (Anexo A).

Com relação às entrevistas realizadas, nossa pretensão foi trabalhar com a entrevista construída de forma aberta e flexível; entendida como um poderoso recurso para captar significações, “na entrevista os sentidos construídos pelos sujeitos assumem o caráter da própria realidade, só que do ponto de vista de quem a descreve” (MACEDO, 2004, p.164). As entrevistas aconteceram através da plataforma Adobe Connect. Embora conscientes de que a linguagem utilizada nas entrevistas presenciais extrapola a verbalização, e que, conseqüentemente, perderíamos parte da riqueza de uma entrevista ao executá-la através de um software, fizemos essa opção a fim de também vivenciarmos a atuação dos entrevistados num ambiente virtual. Dessa forma, considerou-se eventual perda por um lado, mas ganho pelo outro.

Assim, foi proposto roteiro de entrevista (Apêndice C) abordando questões que nortearam nossa interação com os entrevistados e nos ajudaram a manter o foco nos nossos objetivos. Para a análise das entrevistas, foi necessária à sua

transcrição e as notas registradas durante as entrevistas. Vale ressaltar que como nas entrevistas elaboradas a partir da plataforma Adobe Connect, o registro é automático pelo meio tecnológico, isto possibilitou um ganho de tempo do pesquisador, embora se entenda que a transcrição das entrevistas seja um rico momento de impregnação dos conteúdos para o pesquisador (MACEDO, 2004).

Após o levantamento das informações a partir dos dispositivos e estratégias descritos, procedemos à sua organização e análise, apoiados na abordagem de análise contrastiva entre as instituições integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil, buscando uma compreensão da prática vivenciada de forma reflexiva e imbricada às concepções teóricas dos autores que embasaram a pesquisa

A pesquisa obteve retorno de 15 respostas (88,24%). No entanto, desse total, 1 entrevistado (5,88%) não participou da entrevista por problemas internos da instituição não tendo disponibilidade para participar da entrevista, 02 entrevistados (11,76%) não retornaram a solicitação de colaboração mesmo tendo sido enviado 3 e-mails datados de 03/12/2014, 09/01/2015 e 10/02/2015 solicitando a colaboração e participação na pesquisa, o que significa que a amostra analisada engloba 14 instituições integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil, correspondente a 82,35% da população das instituições que participaram da entrevista.

Apesar da falta de retorno para participação na entrevista de duas instituições, a amostra que corresponde a 82,35% permite assegurar a representatividade da população estudada, índice considerado adequado para esta pesquisa (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição do retorno das entrevistas junto a Rede BVS Odontologia Brasil

8.1 Dados Gerais

Compreende a identificação do entrevistado, 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 entrevistado 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 entrevistados 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 ensino-aprendizagem em ambiente virtual. Tais dados possibilitam melhor contextualização das respostas às questões relacionadas na parte II e corresponde aos gráficos 2, 3 e 4.

8.1.1 Setor de Atuação

Observa-se no gráfico 2 que 07 (50%) dos respondentes atuam na chefia técnica, 05 respondentes (35,71%) com funções de gerência, seguido por 01 respondente (7,14%) que responde pela direção da biblioteca, e por 01 respondente (7,14%) no setor de pesquisa & desenvolvimento. Outros setores de atuação e a atuação em planejamento estratégico não foi citada por nenhum respondente.

Gráfico 2 – Setor de Atuação dos integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil

8.1.2 Experiência Profissional

No que se refere à experiência profissional, o gráfico 3 mostra que 57,14% dos respondentes atuam na área a mais de 20 anos, seguido de 21,42% entre 11-20 anos, o que significa que 78,57% dos respondentes tem experiência na área superior a 10 anos, contra 14,28 % com experiência profissional de 6 a 10 anos e 7,14% com experiência até 2 anos.

Gráfico 3 – Experiência profissional dos integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil

8.1.3 Cargo

No que se refere ao cargo dos respondentes 50% ocupam cargo de Chefia Técnica, seguido de 35,71% que ocupam cargo de gerência, 7,14% que ocupam cargos de Diretoria e 7,14% Planejamento & Desenvolvimento. Esses dados vão ao encontro aos apresentados no Gráfico 2, representando 85,71% que ocupam cargos relacionados a chefia técnica e gerência, 14,28% que ocupam cargos relacionados a direção da biblioteca e Planejamento & Desenvolvimento.

A análise dos dados dos dois gráficos mostra que os participantes são os bibliotecários coordenadores das bibliotecas integrantes da rede, com bastante experiência na área e que atuam diretamente nas ações desenvolvidas na BVS Odontologia Brasil.

8.2 Estrutura Organizacional e conhecimento dos entrevistados nos processos virtuais de ensino-aprendizagem

Nesta fase da pesquisa buscou-se identificar a experiência da instituição em atividades de ensino-aprendizagem virtual junto à comunidade, tais como o uso de plataformas virtuais para o público interno e externo; os instrumentos mais utilizados para operacionalizar tais recursos; fatores facilitadores para implementação desses recursos na instituição e fatores que dificultam ou impossibilitam a implementação desses recursos na instituição. Cada questão se refere a uma pergunta da entrevista (uma variável). É importante destacar que as informações que fazem parte do quadro são as respostas dos entrevistados. Os entrevistados das 14 instituições evidenciaram, majoritariamente, pontos de convergência tais como o problema da falta de uma cultura de inovação tecnológica nas bibliotecas, a carência de uma política institucional de inovação, onde a biblioteca fosse inserida nas novas tecnologias de informação e comunicação e um discreto otimismo com relação a biblioteca do futuro. Considerando que cada instituição representa interesses específicos e culturas diferentes, as respostas se completaram contribuindo para enriquecer o estudo do potencial de inserção das redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem. Esta fase está estruturada em um roteiro com 14 perguntas e apresenta os dados, organizado em categorias. Entretanto, essa formalização é construída de forma mais flexível possível, para não perder a riqueza e contextualização dos dados coletados. Tal método exige um olhar mais inclusivo por parte do pesquisador, pois as respostas dos entrevistados não são meramente dados a serem registrados, mas sim informações que expressam a sua visão sobre o tema abordado.

O quadro 2, apresenta o conhecimento dos entrevistados sobre o tema, estado atual das experiências desenvolvidas no âmbito da Rede BVS Odontologia Brasil, consideradas como indicativas de atividades voltadas para o ensino-aprendizagem em ambiente virtual, e identificar as atuais necessidades de recursos para que os interessados em desenvolver tais atividades possam ser estimulados a implementá-las.

Quadro 2 - Ações a serem desenvolvidas, programas, atividades e infraestrutura para o processo de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais das instituições da Rede BVS Odontologia Brasil

Quadro comparativo de respostas a entrevista aplicada					
	IBVSO1	IBVSO2	IBVSO3	IBVSO 4	IBVSO 5
Você já conhece e utiliza espaços virtuais de aprendizagem na sua prática bibliotecária? Quais? Com que objetivo?	Utilizamos treinamento para de usuários	Conhecemos a Plataforma EAD Moodle, mas não utilizamos	Fiz curso à distância através do Moodle para capacitação profissional das atividades que estou envolvido na Biblioteca	A instituição tem um programa de Moodle para EAD, mas a biblioteca não adotou nada neste contexto. Temos interesse mas não temos apoio da instituição	Utilizamos o Web Pergamon e o espaço virtual da BVS
Qual sua participação nas Redes de Informação Científica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem?	Moodle, para treinamento de usuários	Como usuária	Participo na qualidade de aluno com o objetivo de apreender novos conhecimentos para a minha prática profissional.	A biblioteca não tem participação direta.	A biblioteca não tem nenhuma participação.
Você tem conhecimento sobre ações de Teleducação na Instituição? Sim -qual o papel da biblioteca Não - Por quê?	A instituição tem ações junto ao LABTED - Laboratório de Tecnologia Educacional e também com a Telemedicina em função do Ensino a Distância. A participação da biblioteca é na orientação para recuperação da informação.	A instituição tem ações de Teleducação e a biblioteca funciona como suporte.	A instituição tem ações de Teleducação, mas não é feita nenhuma articulação entre a biblioteca e o Núcleo de Ensino a Distância da Universidade.	A instituição tem ações de Teleducação e a biblioteca tem participação no cadastramento de alunos e também elaboram treinamentos sobre fontes de informação conforme solicitação dos professores.	A instituição está iniciando as ações em Teleducação, a biblioteca não tem nenhuma participação, por ser um projeto ainda embrionário.

Quais são os desafios para a Biblioteca participar desses programas de Ensino-Aprendizagem em Ambiente Virtual?	Os desafios estão relacionados a política institucional, infraestrutura e falta de funcionários.	Os desafios estão intimamente ligados ao interesse do profissional.	Inserção da biblioteca no ambiente de ensino-aprendizagem; consciência e visão dos gestores desses ambientes de que a Biblioteca pode desempenhar um importante trabalho.	Os desafios são vários: 1) Conhecimento teórico, isto é a aula virtual deve ser adaptada, fugindo do modelo tradicional; 2) Entender o que é ensino-aprendizagem em ambiente virtual; 3) Planejamento do curso, que é uma construção eterna; 4) Desafios técnicos – conhecer a plataforma 5) Equipe de apoio.	O desafio seria como trabalhar com um sistema com 26 bibliotecas, e capacitar a equipe para trabalhar com esses programas de ensino-aprendizagem virtual.
A biblioteca dispõe de espaço físico para abrigar o atendimento de Ensino- Aprendizagem virtual? Sim - Explique Não - Por quê?	Atualmente não, mas temos o projeto da nova biblioteca para aproximadamente 4 anos que contempla laboratório e sala de eventos.	Não. A biblioteca ocupa um espaço pequeno compartilhado pelos usuários e acervo. Não possui salas de estudo.	Não. Local insuficiente. O gestor da instituição não vê a necessidade de maior espaço para a biblioteca.	A biblioteca possui salas de treinamento com 34 computadores. A biblioteca sede o espaço para a Faculdade quando solicitado. A instituição tem um setor de Tecnologia Educacional, este espaço seria utilizado pela biblioteca também.	A biblioteca tem um espaço que é chamado depósito. Este espaço poderia ser utilizado
Há funcionários na biblioteca capacitados para desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem virtual no corpo técnico e superior?	Não	Não	Seria necessária uma capacitação mais focada e intensa nos funcionários que pudessem desenvolver atividades nesse ambiente virtual. Nesse sentido eu diria que não há atualmente essa capacitação necessária e suficiente para que os nossos funcionários desempenhem essas atividades de forma segura.	Sim, uma bibliotecária e uma auxiliar.	Não há profissionais capacitados na biblioteca. Acredita que fazendo um projeto consigam convencer a direção da faculdade para investir em cursos de capacitação para os funcionários.

De que forma os produtos e serviços da biblioteca podem ser melhor utilizados para promover a interação e a comunicação a distância?	Já estamos elaborando um projeto para os alunos da graduação e pós-graduação, vamos fazer por teleconferência. Será uma nova experiência na biblioteca.	A facilidade da renovação de empréstimos assim como a reserva de itens via internet. Consulta a bases de dados, acesso ao texto completo e e-books.	A partir do momento que possibilitam ao usuário praticidade e comodidade na solicitação dos mesmos. Acredito que seria essa uma das vantagens em promover e disponibilizar produtos e serviços para a comunidade local e remota.	Rever as políticas internas de oferecimento de serviços da biblioteca.	Divulgação dos serviços via Facebook, Blog e outros meios de divulgação.
A interatividade é importante em uma rede de informação científica? Em caso afirmativo, poderia nos dizer “por que”?	Sim. Super importante, pela rapidez que a informação chega até as pessoas.	É importante. Porque a interatividade faz parte da comunicação.	Sim! Faz-se importante e indispensável no sentido de promover um maior aprendizado entre os participantes, partilha de experiências profissionais, troca de informações e agregar novos conhecimentos entre os participantes da rede.	Sim, permite melhor aprendizado e compartilhamento das informações	É importante porque envolve todas as pessoas em todos os níveis.
Quanto à sua experiência profissional, apresente alguns pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem?	Pontos fortes – atingir mais usuários Pontos fracos – falta de espaço físico com equipamentos adequados e falta de pessoal qualificado em informática para suporte técnico.	Como profissional não, mas como aluna posso dizer que a disponibilidade de tempo, isto é, a possibilidade de gerenciar o tempo e não precisar estar presente são pontos fortes. A falta de apoio técnico considero um ponto fraco.	Pontos fortes – facilidade de aprendizagem, praticidade, alcance e possibilidade remota. Pontos fracos – manter disciplina e motivação.	Ponto forte – a própria estrutura, montar um conteúdo que estará disponível a qualquer momento e pode atender ao público de qualquer região. Ponto fraco – complexidade falta de conhecimento e falta de recursos humanos.	Ponto forte – tudo que é feito coletivamente com o objetivo de melhorar é válido. Ponto fraco – falta de espaço apropriado, desconforto térmico e falta de equipamentos.
Qual a importância dos fluxos de informação em ambiente virtual de aprendizagem?	Necessário	Fluidez no processo	Enxergo como sendo importante na medida em que se pode acompanhar os estágios de aprendizagem, no esclarecimento de dúvidas, no acesso remoto e orientação do professor e/ou tutor.	Pode ser virtual, mas tem que ter os fluxos de informação muito bem estruturados para facilitar o acesso.	É importante, por permitir o acesso a várias fontes de informação em um único espaço.

Sua prática como profissional bibliotecário já sofreu alguma alteração em função das tecnologias de informação e comunicação? Quais?	Sim, no serviço de disseminação da informação, treinamentos, envio e recebimento de informações para com usuários internos e externos, até pelo facebook recebo solicitações. Solicitações de compra, reclamações e sugestões. Agora precisamos ser mais atentas, tudo tem tempo limitado para as respostas e procedimentos.	Já. Principalmente no acesso a informação e no contato com o usuário.	Sim. No cumprimento de objetivos determinados dentro do grupo de trabalho, por exemplo, no SIEO, temos que manter atualizados nossas indexações e/ou atribuições específicas dentro daquele prazo estabelecido. Apesar de que acredito ser necessário um maior acompanhamento de todos os envolvidos no fluxo dessas atividades.	Todos os dias têm coisas novas, tanto de software como de hardware.	Sim, desde o uso de computadores nas bibliotecas, foi necessário nos adequarmos as tecnologias de informação e comunicação.
Como você entende o potencial de inserção das redes de informação científica em Ambiente virtual de aprendizagem?	Importantíssimo não tem como ser bibliotecário físico somente	Grande e promissor	Cada vez mais imprescindível na melhoria dos serviços de informação para nossos usuários.	É necessário trabalhar esse potencial da rede para localizar as oportunidades e compartilhar as informações.	Como um ganho muito grande para a disseminação da informação.
Na sua concepção, as redes de informação científica facilitam a comunicação da informação?	Sim, com as ressalvas de que a metodologia de resultados está aquém da necessidade motivado pelo volume, mas temos que superar isso.	Sim	Sim. Porque cada vez mais o acesso à informação científica faz-se necessário e essencial para o desenvolvimento da ciência e tecnologia. E as redes de informação tornam isso uma realidade do virtual para o real, onde possibilita o usuário e/ou profissional o imediato uso e acesso da informação e o compartilhamento das informações em rede.	Estamos com excesso de informação repetida em diversos lugares, o que gera confusão para os usuários. Os usuários precisam saber o que é busca integrada, alguns deles desconhecem que a busca integrada envolve várias bases em um único espaço virtual	Muito, permitindo a disseminação da informação

<p>Na sua opinião qual a tendência do futuro das bibliotecas?</p>	<p>Espero que não acabe a biblioteca física, pois o contato face a face é muito importante, mas não tem mais volta a interatividade traz mais velocidade e competência para os profissionais. O bom é fazer uma videoconferência e depois se encontrar pessoalmente</p>	<p>As bibliotecas têm sobrevivido, se adaptando aos vários processos de atualização dos recursos e informacionais enquanto o bibliotecário se mostrar motivado, interessado vida longa para as bibliotecas...talvez com outra denominação?</p>	<p>De ambientes capazes de atender às exigências de seu público, na antecipação de suas necessidades e demandas específicas, em ambientes amplamente acessíveis à informação física e virtual para seu público.</p>	<p>Vai se esvaziar do público presencial, mas o ambiente em si vai permanecer enquanto lugar de interação, comunicação e estudo, vai continuar sendo um espaço democrático onde abriga todos.</p>	<p>É difícil falar do futuro das bibliotecas. Temos como objetivo maior o usuário, e continuaremos focados no usuário independente de ser usuário físico ou remoto.</p>
--	---	--	---	---	---

	IBVSO6	IBVSO7	IBVSO8	IBVSO9	IBVSO10
Você já conhece e utiliza espaços virtuais de aprendizagem na sua prática bibliotecária? Quais? Com que objetivo?	Utiliza e-mails. o objetivo é estar atento ao usuário de forma mais rápida	Não utilizamos na biblioteca	Utilizo os espaços virtuais com o intuito de aprender, e também por possibilitar a troca de experiências e enriquecimento profissional	Utilizamos para treinamento de cursos com a BIREME e outros cursos de atualização profissional	Utilizamos os recursos da BVS Odontologia
Qual sua participação nas Redes de Informação Científica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem?	Na biblioteca da Odontologia não tem nenhuma participação, mas em outra biblioteca que trabalhei da mesma instituição participava de ações de Teleducção	Nenhuma participação, além das bases do Portal CAPE.	No momento não estamos envolvidos neste processo de ambientes virtuais em redes de informação científica.	Pequena, são feitos vídeos que são disponibilizados em rede para os alunos.	Indexação de revistas, dissertações e teses na base de dados LILACS.
Você tem conhecimento sobre ações de Teleducção na Instituição? Sim -qual o papel da biblioteca Não - Por quê?	A instituição trabalha com o Teleduc, e solicita a participação dos bibliotecários com mestrado ou doutorado para serem orientadores do curso de formação de professores no módulo fontes de informação.	Não temos conhecimento se a instituição tem ações de Teleducção, a biblioteca fica muito isolada da Faculdade de Odontologia, o que é feito na Faculdade nós não tomamos conhecimento.	Não temos conhecimento se existem ações de Teleducção na instituição.	A instituição tem ações de Teleducção, a participação da biblioteca não é nas ações de Teleducção, apenas disponibiliza espaço.	Não temos conhecimento de ações de Teleducção na instituição, não sabe responder a biblioteca não tem conhecimento.
Quais são os desafios para a Biblioteca participar desses programas de Ensino-Aprendizagem em Ambiente Virtual?	Qualificação profissional e recursos humanos	São muitos principalmente a falta de recursos tecnológicos e humano, a biblioteca não tem autonomia para anda depende sempre da Decania que tem todo o Centro de Ciências da Saúde sob seu comando, ou seja, somos somente um setor da Decania.	Novas Tecnologias de Informação e comunicação.	Política institucional e infraestrutura	Política institucional, Infraestrutura, Recursos humanos capacitados para trabalhar com ensino-aprendizagem virtual.

A biblioteca dispõe de espaço físico para abrigar o atendimento de Ensino-Aprendizagem virtual? Sim - Explique Não - Por quê?	Não. Temos um espaço que abriga somente o pessoal administrativo, salas de leitura e microcomputadores para os alunos.	Sim. Temos espaço suficiente para isso. O que não temos é autonomia e apoio da Decania.	Não por falta de espaço físico na biblioteca.	Sim. Sala composta de equipamentos e tem como abrigar o atendimento de ensino-aprendizagem virtual.	Não por falta de espaço físico.
Há funcionários na biblioteca capacitados para desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem virtual no corpo técnico e superior?	No superior sim, no técnico não.	Não temos funcionários suficientes para essas atividades.	Tem funcionários que tem conhecimento em tecnologia, precisam ser capacitados em Ambientes virtuais de aprendizagem	Complicado, pois a biblioteca possui 1 bibliotecário e 1 auxiliar. Falta recursos humanos.	Os bibliotecários estão capacitados.
De que forma os produtos e serviços da biblioteca podem ser melhor utilizados para promover a interação e a comunicação a distância?	Acredito que disponibilizando um chat ou mesmo facebook, como uma linha direta com o aluno iremos promover a interação e a comunicação a distância.	Atuamos de forma precária. Se pudéssemos usaríamos a redes sociais para promover a interação com nossos usuários.	Através da visibilidade dos trabalhos e divulgação maior dos produtos e serviços da Rede BVS Odontologia.	Discutir as possibilidades com a gestão da instituição.	Divulgar os serviços através das Redes sociais, blogs, facebook.
A interatividade é importante em uma rede de informação científica? Em caso afirmativo, poderia nos dizer “por que”?	Sim. A interação te leva a conhecer melhor o seu ambiente e em consequência levar ao outro suas experiências.	Sim, porque temos que compartilhar com a informação, caso contrário estaremos falando sozinhos.	Sim. A interatividade é importante, pois permite a troca de informações e multiplicação de idéias, tanto para a academia como para as bibliotecas, é um recurso forte para a visibilidade da informação.	Sim. Porque através da troca de idéias que é alavancado o processo de transmissão e multiplicação do conhecimento.	É importante, pois proporciona a troca de informação científica.
Quanto à sua experiência profissional, apresente alguns pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem?	Ponto forte – interação rápida, dando a oportunidade de fazer questionamentos e o aprendizado fica mais interessante. Ponto fraco – a realidade nas bibliotecas ainda deixa muito a desejar.	Ponto forte – compartilhar informações independente da localização geográfica. Ponto fraco – falta de equipamentos compatíveis.	Ponto forte – querer aprender, aprender..... Ponto fraco – espaço físico e falta verba para capacitação de funcionários em novas tecnologias.	Ponto Forte – fácil familiaridade com os recursos de aprendizagem virtual. Ponto fraco – as pessoas mais velhas encontram maior dificuldade, talvez por resistência ao novo colocam barreiras para interagir com as novas tecnologias.	Ponto forte – possibilidade de fazer cursos online aprender sem se deslocar. Não aponta nenhum ponto fraco.

Qual a importância dos fluxos de informação em ambiente virtual de aprendizagem?	A importância é extrema por dar uma direção contínua e absorção da informação.	Como não tenho esta experiência, não posso falar com certeza, mas acredito que é de fundamental importância.	Usar espaços virtuais para que os fluxos de informação tenham uma maior abrangência. Além da BVS Odontologia teleodontologia seria um canal para que os fluxos de informação tivessem maior visibilidade.	O fluxo é importante pela troca de informação em rede.	Os fluxos de informação são importantíssimos é um fator multiplicador do conhecimento e da informação.
Sua prática como profissional bibliotecário já sofreu alguma alteração em função das tecnologias de informação e comunicação? Quais?	Sim. As capacitações aos nossos usuários foram bem alteradas e melhoraram muito. O balcão do empréstimo sofreu bastante alteração e considero que para melhor.	Muitas, porque como sou da antiga, da época que não existia tecnologia nenhuma aprendi o pouco que sei com a prática mesmo, sem curso nenhum.	O profissional bibliotecário sempre tem que estar aprendendo.	Desde 1993, quando iniciei as atividades na biblioteca, deu-se o início da informatização da mesma, foi um ganho muito grande, e continuo me atualizando frente as novidades que vão surgindo dentro da área.	Sim, e facilitou muito o desenvolvimento de minhas atividades e das atividades da biblioteca como um todo.
Como você entende o potencial de inserção das redes de informação científica em Ambiente virtual de aprendizagem?	Esse potencial ele é necessário, não há como ficarmos fora das redes científicas.	Entendo que sejam imprescindíveis, pois nesse nosso mundo virtual tudo fica mais fácil.	Troca de ideias com outros profissionais da área	Como um ganho muito grande, porque consegue levar o conhecimento a locais distantes, permitindo a socialização da informação.	O pesquisador organiza a informação no ambiente e o acesso é rápido
Na sua concepção, as redes de informação científica facilitam a comunicação da informação?	Sim. Pois o pesquisador pode interagir e discutir com os seus pares sem a necessidade de estar ao lado deles.	Sim	Sim. Através das redes de informação facilitam a comunicação, permitindo a atualização e o fortalecimento das redes e dos canais de informação e comunicação.	Sim	Facilita por dar visibilidade ao documento.
Na sua opinião qual a tendência do futuro das bibliotecas?	É uma pergunta que não quer calar para nós bibliotecários. A tendência é cada vez mais estarmos ligados as redes, aperfeiçoando os profissionais em suas áreas e realmente trabalharmos em níveis bem mais elevados do que atualmente estamos.	Acho que vão ser mais depósitos de obras antigas, uma vez ouvi por uma palestrante no SNBU que aconteceu no Rio de Janeiro, que os livros sumirão futuramente, talvez os livros deixem de existir no formato impresso, mas não acredito que eles serão exterminados.	Ela vai ser um misto entre o presencial e o virtual, trabalhando nos dois universos preservando o contato com as pessoas. Por estarmos inseridos no processo de ensino-aprendizagem, a biblioteca universitária pode ser considerada um elemento mediador e transformador deste processo.	Que o futuro das bibliotecas, seja o futuro da escola, sem paredes.	As bibliotecas universitárias têm o futuro pautadas no serviço e no atendimento aos usuários. As redes são muito importantes, mas o usuário é primordial. Sua missão é disponibilizar informação organizada aos seus usuários. Penso que no futuro elas serão mais virtuais, portanto os bibliotecários têm uma responsabilidade maior ainda em inserir informações organizadas para uma melhor recuperação por parte dos usuários remotos.

	IBVSO11	IBVSO12	IBVSO13	IBVSO14
Você já conhece e utiliza espaços virtuais de aprendizagem na sua prática bibliotecária? Quais? Com que objetivo?	Não utilizamos na biblioteca	Utilizamos os recursos do Elluminate, quando de reuniões com a BIREME e o Centro Coordenador da BVS Odontologia	Utilizamos os recursos do Moodle na disciplina de Metodologia da Pesquisa, que os documentos fornecidos pela biblioteca ficam na área do Moodle para acesso dos alunos	Não utilizamos na biblioteca
Qual sua participação nas Redes de Informação Científica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem?	Nenhuma	Participo como tutor do curso da Metodologia LILACS.	Diretamente, trabalho com a BVS Odontologia, na parte de envio de informações de Diretório de Eventos e site de Localizados de Informação em Saúde	A biblioteca não tem nenhuma participação.
Você tem conhecimento sobre ações de Teleducação na Instituição? Sim - qual o papel da biblioteca Não - Por quê?	A instituição não utiliza o recurso.	A instituição utiliza dos recursos de Teleducação para ministrar vários cursos, a biblioteca participa dando treinamento de bases de dados.	A instituição utiliza os recursos de Teleducação para cursos da distância. Na atualidade a biblioteca tem uma participação muito pequena, mas é extrema importância, visto que temos um espaço para criar nossos cursos e organizar reuniões.	A instituição trabalha com Teleducação, voltada para a graduação, três bibliotecários com mestrado e doutorado participam nas aulas de metodologia da pesquisa.
Quais são os desafios para a Biblioteca participar desses programas de Ensino-Aprendizagem em Ambiente Virtual?	Custo e mão de obra	Interesse do profissional aprender	O maior desafio é a própria pessoa que precisa se dispor a aprender o novo.	Conhecer e entender o que é ensino-aprendizagem em ambiente virtual.
A biblioteca dispõe de espaço físico para abrigar o atendimento de Ensino- Aprendizagem virtual? Sim - Explique Não - Por quê?	Não. A biblioteca é de estrutura pequena.	Possui um mini auditório	Tem espaço físico, mas a biblioteca tem parceria com o serviço de tecnologia.	Possui

Há funcionários na biblioteca capacitados para desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem virtual no corpo técnico e superior?	Não	Sim, os bibliotecários estão mais capacitados, mas no corpo técnico também tem profissionais capacitados.	Os bibliotecários estão capacitados, já trabalham com cursos de bases de dados, citação e referência. Os técnicos não estão capacitados.	Ainda não.
De que forma os produtos e serviços da biblioteca podem ser melhor utilizados para promover a interação e a comunicação a distância?	Pelas Redes sociais	Divulgação dos produtos e serviços	Temos o site da biblioteca que é importante e de fácil acesso, onde estão apresentados todos os produtos e serviços.	O serviço de referência é o foco, podemos citar também os cursos de bases de dados.
A interatividade é importante em uma rede de informação científica? Em caso afirmativo, poderia nos dizer “por que”?	Sim, pela rapidez.	Sim, pela facilidade e agilidade de acesso a informação.	A rede se forma pelo compartilhamento e interação.	A interatividade aumenta o conhecimento coletivo.
Quanto à sua experiência profissional, apresente alguns pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem?	Não tenho conhecimento	Ponto forte – o ambiente virtual acesso mais rápido a informação. Não apontou nenhum ponto fraco.	Ponto forte – quebrar barreiras, todo tem condições de participar. Ponto fraco – deficiência nas regiões norte e nordeste e as pessoas que colocam barreiras nesta proposta de ensino.	Ponto forte – encurtar distância com isso nivela os conhecimentos independente da região. Ponto fraco – a resistência a estes ambientes.
Qual a importância dos fluxos de informação em ambiente Virtual de aprendizagem?	O ambiente virtual possibilita que a informação circule com maior fluidez	A importância é vital, o que é transmitido deve ter um feedback.	Toda, porque essa interação desse compartilhamento impulsiona os fluxos de informação, quanto mais você produz em grupo, maior é a circulação da informação, ela se amplia, ela se modifica, o trabalho pode ser compartilhado com outras pessoas.	O ambiente virtual facilita e potencializa o fluxo de informação.
Sua prática como profissional Bibli alguma alteração em função da informação e comunicação? Quais?	Não	Sim. Colaborou muito no processo de disponibilização da informação.	Sim. O Skype é uma ferramenta tecnológica que funciona bem, permitindo a comunicação com outras pessoas de outras instituições de forma rápida.	Em ambiente virtual de aprendizagem é a capacitação, a possibilidade de participar de cursos de outros estados e outros países.

Como você entende o potencial de inserção das redes de informação científica em Ambiente virtual de aprendizagem?	Não soube responder	As redes são importantes para todos os participantes.	Como um caminho sem volta, hoje as pessoas não conseguem ver uma outra forma de disseminar a informação de maneira rápida e eficaz.	As redes já existem antes dos ambientes virtuais de aprendizagem, a dificuldade era a troca de informação. Com o advento dos ambientes virtuais estas dificuldades foram sanadas.
Na sua concepção, as redes de informação científica facilitam a comunicação da informação?	Sim	Sim. Pela agilidade da comunicação, pela troca de experiências, pela divulgação dos trabalhos e pela comunicação rápida.	Sim. Hoje pode-se compartilhar as informações para diversas pessoas, essas informações estão cada vez mais rápidas e muito mais funcionais. Existe a integração da própria informação.	Sim, por estar no próprio conceito de redes de informação. Seriam pessoas diferentes, de localidades diferentes, mas com os mesmos objetivos
Na sua opinião qual a tendência do futuro das bibliotecas?	Mais dinâmicas e rápidas. As bibliotecas permanecerão as mesmas, o que precisa rever são as atuações dos profissionais.	A biblioteca tem que se adaptar e estar inserida nas novas tecnologias de informação e comunicação.	A biblioteca tradicional não vai deixar de existir, já caminhou bastante em direção aos avanços tecnológicos, ela vai agregar a virtualidade ao modelo existente.	A biblioteca nunca vai perder sua tradição, a virtualidade é inevitável será um complemento nos produtos e serviços da biblioteca

Fonte: Pesquisa de campo, 2014-2015

A partir da análise das entrevistas apresentamos uma síntese das informações obtidas de acordo com os itens do roteiro que orientou esta fase da pesquisa:

•Em relação ao conhecimento e utilização de espaços virtuais de aprendizagem (Gráfico 4)

As respostas dos 14 integrantes que comentaram suas experiências com o ensino-aprendizagem em ambiente virtual, evidenciam no grupo as seguintes características:

- 7,14% utilizam em treinamento de usuários;
- 21,42% conhecem, mas não utilizam esta ferramenta na sua prática bibliotecária
- 14,28% utilizam os recursos da plataforma Moodle para capacitação profissional das atividades na biblioteca e na disciplina de Metodologia da Pesquisa;
- 14,28% conhecem, mas não é utilizado na biblioteca por falta de apoio da instituição;
- 7,14% utilizam o web Pergamon;
- 7,14% utilizam espaços virtuais de aprendizagem para possibilitar a troca de experiências;
- 14,28% utilizam os recursos do software Elluminate para reuniões e treinamentos de cursos com a BIREME e com o Centro Coordenador da BVS Odontologia Brasil
- 7,14% limitam a utilizar os recursos da BVS.

Com relação aos participantes da pesquisa não existe uma visão única do conhecimento e uso dos espaços virtuais de aprendizagem. No caso dos bibliotecários da Rede BVS Odontologia Brasil, percebe-se, nos excertos de entrevistas a seguir, os problemas que impedem ou dificultam a participação da biblioteca e dos bibliotecários neste novo ambiente. Sintetizando as respostas neste quesito, temos aqueles que:

a) conhecem, mas não utilizam, por falta de equipamentos e recursos tecnológicos na instituição. (IBVSO 02, IBVSO 04, IBVSO 14, na entrevista), o que aparentemente reflete a carência financeira destas instituições que não dispõe de verba para as inovações tecnológicas. Este aspecto merece ser melhor explorado do ponto de vista administrativo institucional, para propor alternativas de obtenção de apoio financeiros ou de agências de fomento.

b) conhecem, mas não é utilizado por falta de apoio da instituição. Conforme informado pelos bibliotecários, a biblioteca está subordinada à direção da faculdade e estas não disponibilizam verba da faculdade para suprir a biblioteca de recursos tecnológicos, propondo que os recursos para novas tecnologias devam ser oriundos dos Sistemas de Bibliotecas. Apesar dos profissionais bibliotecários considerarem de suma importância o uso dos recursos virtuais de aprendizagem na biblioteca, a instituição não vê com esta mesma importância (IBVSO 07, IBVSO 11, na entrevista). Neste quesito também é importante observar aparente conflito entre a biblioteca e a instituição seja do ponto de vista das responsabilidades ou da participação da biblioteca em ações não restritas aos ambientes tradicionais.

Uma das respostas mais interessantes foi a "**utilização dos espaços virtuais com o intuito de aprender, e também por possibilitar a troca de experiências e enriquecimento profissional**" (IBVS08, na entrevista), o que aponta na direção de um profissional que deixa de ser um receptor passivo de informação e passa a ocupar seu papel de sujeito ativo nos espaços virtuais de aprendizagem. Pelas respostas (IBVSO 01, 03, 05, 06, 09, 10, 12 e 13), observamos que a utilização desses recursos é pouco explorada nos espaços das bibliotecas, assim como a utilização de base de dados, envio de e-mails e cobrança de material bibliográfico, o que reflete pouco conhecimento e a dificuldade em lidar com a variedade de recursos de um ambiente virtual.

Gráfico 4 - conhecimento e uso dos espaços virtuais de aprendizagem

• **Participação nas Redes de Informação Científica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Gráfico 5)**

As respostas evidenciam as atividades desenvolvidas consideradas como situações de participação nas redes de informação científica nesses novos ambientes.

- 21,42% para treinamento de usuário;
- 7,14% como usuária;
- 7,14% na qualidade de aluno;
- 42,85% não têm nenhuma participação neste processo de ambientes virtuais;
- 7,14% nas bases do Portal CAPES;
- 14,28% na indexação de revistas, dissertações e teses na base de dados LILACS e na BVS Odontologia no envio de informações do DirEVE e LIS.

Duas respostas mostram conhecimento diferenciado sobre o tema: “a participação na qualidade de aluno com o objetivo de aprender novos conhecimentos para a prática profissional” (IBVS03, na entrevista), pois a participação nestes ambientes permite troca de informações, comunicação, interação e disponibilização de material de estudo, como apoio na educação a distância, e “o trabalho com a BVS Odontologia na parte de envio de informações de Diretórios de Eventos e do site do Localizador de Informação em Saúde” (IBVSO13, na entrevista), que remete a disponibilização dos recursos educacionais abertos.

Contudo, na pergunta sobre a participação nas redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem, houve 6 respostas (BVSO 04, 05, 07, 08, 11), que confirmaram que os participantes da rede não têm nenhuma participação nesses novos ambientes virtuais. É importante ressaltar que as respostas não foram totalmente compatíveis com a pergunta, já que os bibliotecários indexam informações nas bases de dados BBO e LILACS e já participaram de cursos online do LIS e do DirEVE. Assim, aparentemente, os respondentes esqueceram de considerar tais atividades durante a entrevista.

Gráfico 5 - Participação nas redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem

● **Ações de Teleducação na instituição e o papel da biblioteca (Gráfico 6)**

Resultados das entrevistas mostram que:

- 50% das instituições têm ações junto ao laboratório de tecnologia educacional e telemedicina/teleodontologia e a biblioteca participa na orientação para recuperação da informação, no cadastramento de alunos e treinamentos sobre fontes de informação, como orientadores do curso no módulo fontes de informação, ministrando treinamento de base de dados e nas aulas de metodologia da pesquisa;
- 14,28% das instituições têm ações de teleducação, mas não tem nenhuma articulação entre a biblioteca e o núcleo de teleducação;
- 35,71% das instituições não têm ações de teleducação;

As respostas dos 14 entrevistados sobre o conhecimento de ações de teleducação na instituição e o papel da biblioteca, indicam parcela considerável de bibliotecas participando dessas ações, mas também a necessidade de maior sincronismo nas ações entre as bibliotecas e os núcleos de teleducação. Deste universo 50% das instituições desenvolverem ações de teleducação com a participação da biblioteca (IBVSO 01, 06, 12, 13, 14, na entrevista) junto a instituição, em diferentes situações : ministrando cursos, trabalhando junto com a Tecnologia educacional na elaboração de cursos e reuniões, elaboração de treinamentos quando solicitado, o que evidencia a importância da participação da biblioteca junto a faculdade no uso das tecnologias de informação e comunicação para atividades de teleducação. Dois entrevistados (IBVSO 02, 04, na entrevista) apontaram o distanciamento da biblioteca nessas atividades educacionais, uma vez que se restringem ao cadastramento de aluno para participação nos programas de ensino e na disponibilização de espaço físico, enquanto que 14,28% das instituições tem ações de teleducação, mas não tem nenhuma articulação entre a biblioteca e o núcleo de teleducação (IBVSO 03, 09, na entrevista). Este ponto levanta algumas dúvidas, pois, se por um lado há exclusão da biblioteca das ações de virtualidade desenvolvidas na instituição, pois, de acordo com os entrevistados, eles não são informados pela direção e pelos docentes do que está sendo desenvolvido nesta área, por outro lado, não foi possível constatar se houve interesse ou uma atitude

pró-ativa por parte dos profissionais bibliotecários em saber das inovações que ocorrem internamente na instituição onde atuam. A constatação de que, 35,71% das instituições não desenvolvem nenhuma ação em teleeducação (IBVSO 05, 07, 08, 10, 11, na entrevista) mostra níveis de inserção na área educacional bastante díspares e, nesse caso, preocupante por serem instituições já participantes de uma rede de informação científica que, pela própria natureza, deveriam estar à frente na busca de melhores alternativas para inserção na área educacional, uma vez que a informação é a base para o avanço do conhecimento, mas , para tanto, necessita ser compartilhada e cabe às instituições geradoras e/ou depositárias desta informação a responsabilidade por torná-las acessíveis a maior número de fontes e usuários. Observa-se que os entrevistados não souberam dizer qual o motivo que impede estas instituições de trabalharem em ambientes virtuais. Este é um aspecto importante e preocupante, pois, se por um lado, a instituição se exclui desta responsabilidade, por outro lado, não foi possível observar ação pró-ativa também por parte dos profissionais da informação. Era esperado que eles, ao menos, pudessem tentar dialogar a respeito com a alta administração da instituição.

Gráfico 6 - Ações de teleeducação na instituição e o papel da biblioteca

• **Desafios para a biblioteca participar dos programas de ensino-aprendizagem virtual (Gráfico 7).**

Resultados mostram que:

- 57,14% estão relacionados a política institucional, infraestrutura; falta de funcionários, recursos humanos capacitados, novas tecnologias de informação e comunicação;
- 35,71% estão relacionados ao conhecimento apenas teórico (e superficial) sobre o assunto, a falta de compreensão do que é ensino aprendizagem em ambiente virtual, a importância da inserção nesse ambiente, não planejamento de ações nesta direção, ausência de equipe de apoio, o interesse do profissional em se dispor a aprender;
- 7,14% está relacionado a visão negativa sobre as possibilidades de inserção da biblioteca nesses programas por dificuldades que envolvem a sensibilização da instituição.

De acordo com as respostas 57,14% dos entrevistados consideram que os maiores desafios estão relacionados a política institucional e a problemas de infraestrutura; falta de funcionários, necessidade de recursos humanos capacitados e de novas tecnologias de informação e comunicação (IBVSO 01, 05, 06, 07, 08, 09, 11, na entrevista). Associa-se a isso a escassez de recursos, custos elevados para manter e atualizar bibliotecas universitárias, bem como necessidade de investimentos na formação para o bibliotecário operar com as novas tecnologias; 35,71% dos entrevistados (IBVSO 02, 04, 12, 13, 14, na entrevista) apontam como desafio o conhecimento teórico superficial sobre o assunto, a necessidade de entender o que é ensino aprendizagem em ambiente virtual, a necessidade de conhecimentos e experiência para planejamento e formação de equipe de apoio e o estímulo necessário para o profissional se dispor a aprender. Relaciona-se estas respostas à visão sobre a preparação inadequada dos profissionais que mediam a informação, seja por falta de conhecimento técnico do ambiente virtual de aprendizagem, falta de fundamentação teórica e falta de interesse em aprender. Um

entrevistado, 7,14% (IBVSO 03) considera como desafio "a inserção da biblioteca no ambiente de ensino-aprendizagem", devido a ausência de consciência e visão dos gestores de que a biblioteca pode desempenhar um importante trabalho.

Gráfico 7 - Participação da biblioteca nos programas de ensino-aprendizagem virtual

- **Disponibilização de espaço físico para abrigar o atendimento de ensino-aprendizagem virtual** (Gráfico 8)

Resultados mostram que a questão do espaço físico é um dos grandes problemas a serem equacionados.

- 50% não dispõem de espaço físico;
- 35,71%: dispõem de espaços físicos, mas não apropriados para o atendimento de ensino-aprendizagem virtual;
- 14,28% dispõem de espaços apropriados para treinamento.

As respostas dos 14 entrevistados sobre “se a biblioteca dispõe de espaço físico para abrigar o atendimento de ensino-aprendizagem virtual”, mostram que existe muita carência de espaço físico para abrigar esta atividade: 50% das bibliotecas não dispõe de espaços; 35,71% dispõe de espaços, mas com total carência de infraestrutura, estão desprovidas de todo e qualquer equipamento para atendimento nesta modalidade. Em alguns casos, a instituição não vê a necessidade de uma atividade como esta estar

vinculada à biblioteca e quando existe, é comum este espaço ser cedido para outras ações da instituição. Dentre as respostas, apenas duas demonstram utilizar estes espaços no ambiente da biblioteca (IBVSO 04, 09, na entrevista).

Destacamos que tais espaços são compreendidos como ambientes favorecedores da construção do conhecimento que ocorre a partir das interações dos participantes com os conteúdos. Por isso, este espaço deve ser construído especialmente com o objetivo de ser o local no qual ocorre o processo para construção de saberes e conhecimento. Assim, se tal espaço não é disponibilizado, em alguns casos é em decorrência do espaço físico da biblioteca ser limitado, em outros casos a própria instituição não vê a necessidade de um espaço de ensino-aprendizagem virtual na biblioteca por a instituição já ter um centro de produção digital e por fim, pela falta de autonomia dos responsáveis pela biblioteca por estarem subordinados diretamente à direção da instituição.

Gráfico 8 - Espaço físico na para abrigar o atendimento de ensino-aprendizagem virtual

- **Há Funcionários capacitados** (Gráfico 9)

Neste quesito, fica explícito o problema da capacitação de equipes nas bibliotecas para ações em novos ambientes virtuais de aprendizagem.

- 57,14% não;
- 35,71% sim;
- 7,14% os funcionários têm conhecimento em tecnologia, mas precisam ser capacitados em AVA;

Essas respostas apontam para a necessidade de se pensar em investimentos que promovam a capacitação dos profissionais das bibliotecas integrantes da Rede BVS Odontologia Brasil no uso das novas tecnologias de comunicação e informação.

Gráfico 9 - Funcionários capacitados para atividades de ensino-aprendizagem virtual

● **Melhor utilização dos produtos e serviços da biblioteca para promover a interação e a comunicação a distância** (Gráfico 10)

Neste item, percebe-se maior compreensão por parte dos respondentes sobre a necessidade de oferecerem aos usuários novas alternativas para maximizar uso de produtos e serviços da biblioteca, explorando melhor o uso de redes sociais, principalmente.

- 7,14% teleconferência;
- 14,28% facilidade na renovação de empréstimo e consulta a base de dados e possibilitar ao usuário praticidade e comodidade em suas solicitações
- 14,28% rever as políticas internas e discutir as possibilidades com a gestão da instituição;
- 57,14% divulgação dos serviços via facebook; chat, twitter; serviço de referência e BVSOB
- 7,14% a biblioteca atua de forma precária.

De acordo com os entrevistados 57,14% consideram que as redes sociais atuam de forma complementar e colaborativa com relação a promover a interação e a comunicação a distância dos produtos e serviços da biblioteca, tais como Facebook, Twitter etc. Dois entrevistados consideram que é necessário rever as políticas internas da biblioteca e discutir as possibilidades com a gestão da instituição, visto que não possuem autonomia para decidir qual o melhor caminho para promover esta interação e o assunto deve ser discutido com o gestor da instituição. Um dos entrevistados (IBVSO 01, na entrevista) considera a teleconferência como um canal de comunicação para melhor promover a interação dos produtos e serviços da biblioteca, mas observa-se que são poucas as instituições que dispõem de equipamentos para teleconferência. Dois entrevistados (IBVSO 02, 03, na entrevista) apontaram a facilidade na renovação de empréstimo e consulta em base de dados como alternativas para possibilitar ao usuário praticidade e comodidade em suas solicitações, o que demonstra a precariedade de procedimentos tão usuais nestas bibliotecas. Um dos casos (IBVSO 07, na entrevista) é preocupante, pois o entrevistado declara que atuam de forma precária,

não têm condições de promover a interação e comunicação a distância dos produtos e serviços da biblioteca e o mesmo não quis se alongar quando foi solicitado que explicasse melhor sua compreensão sobre o que seria uma atuação de forma tão precária, visto que a biblioteca está vinculada à Rede BVS Odontologia Brasil.

Todos os respondentes ressaltam a importância dos produtos e serviços da biblioteca para promover a interação e a comunicação a distância. Partindo das declarações dos entrevistados, é pertinente dizer que eles compreendem a necessidade de a Biblioteca interagir cada vez mais no ambiente a qual está inserida, acompanhando as mudanças, adequando seus serviços e desenvolvendo novos produtos para atender todas as demandas de informação existentes na universidade.

Um dos respondentes dá destaque ao serviço de referência, por desenvolver atividades voltadas diretamente aos usuários, além da consulta ao acervo, permite ao usuário o acesso e recuperação de informações em bases de dados nacionais e internacionais, com orientação no local; programa de capacitação de usuários visando tornar os usuários mais aptos para a realização de pesquisas acadêmicas; orientação na normalização dos trabalhos de dissertações e teses, etc.

O interessante nesta pergunta é o fato de a interação dos profissionais e as ferramentas utilizadas estarem diretamente relacionadas à filosofia da biblioteca que oferece os produtos e serviços. Assim, era esperado que as definições das ferramentas e das formas de interação fossem de responsabilidade do profissional, bem como a definição de equipes com a caracterização da qualificação de mão de obra necessária, a seleção conjunta com docentes sobre materiais didáticos, etc.

Gráfico 10 - Melhor utilização dos produtos e serviços da biblioteca para promover a interação e a comunicação a distância

• Importância da interatividade em uma rede de informação científica

(Gráfico 11)

Resultados mostram que

100% dos respondentes consideram a interatividade como elemento superimportante em uma rede de informação científica, pela rapidez com que a informação chega até as pessoas, por promover um maior aprendizado entre os participantes, por permitir o compartilhamento das informações, contribuir para aumentar o conhecimento coletivo e pela facilidade e agilidade de acesso a informação

Os 14 entrevistados comentaram que essa é uma característica verdadeiramente importante para o funcionamento de uma rede virtual de aprendizagem.

Segundo alguns entrevistados, a interatividade tem grande importância, pois é a partir dela que acontece a construção dos conhecimentos e a troca entre os pares depende desta interatividade. Outros responderam que a interatividade promove o aprendizado, a troca de informações e a cooperação. A promoção do aprendizado é percebida no sentido de que o ato de aprender é um ato de processamento de

informação e a interatividade, na medida em que representa a possibilidade de participação ativa dos usuários no processo de comunicação, se torna fundamental. De fato, durante o processo de troca de informações e de experiências entre os pares, a interatividade promove a colaboração compartilhada entre os participantes de uma rede virtual de aprendizagem, onde cada participante desta rede pode contribuir com informações para o enriquecimento de todos. Esse compartilhamento colaborativo é fundamental, visto que quanto mais se compartilha mais se agrega conhecimento. Portanto, a interatividade é importante para qualquer forma de aprendizagem, independente de ocorrer em rede ou presencialmente.

Gráfico 11 - Importância da interatividade em uma rede de informação científica

● **Pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem** (Gráfico 12). Neste item, os respondentes apontam aspectos relacionados à facilidade e/ou dificuldade em relação à infraestrutura e aspectos relacionados ao ser humano.

- 7,14% **ponto forte:** atingir mais usuários;
- 71,42% **ponto forte:** disponibilidade de tempo, facilidade de aprendizagem, praticidade, compartilhar informações independentes da localização geográfica, possibilidade remota e trabalho coletivo;

- 7,14% **ponto forte**: querer aprender, aprender....
- 57,14% **pontos fracos**: falta de espaço físico, equipamentos adequados, falta de pessoal qualificado, complexidade, falta de conhecimento, falta de apoio técnico e verba para capacitação de funcionários em novas tecnologias;
- 7,14% **ponto fraco**: manter disciplina e motivação;
- 14,28% **ponto fraco**: resistência a estes ambientes.
- 14,28% não apontam nenhum ponto fraco;
- 14,28% não têm conhecimento.

Nas respostas à pergunta que solicitava que os entrevistados indicassem quais eram os pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem, considerando a sua experiência profissional, foi verificado que os pontos fortes mais destacados estão associados a facilidades proporcionadas pela tecnologia: interação rápida, facilidade de aprendizagem, compartilhamento de informação, acesso rápido a informação e outros relacionados ao indivíduo “querer aprender, aprender...”. Neste caso, observa-se o interesse e motivação do profissional bibliotecário, pois sinaliza sua compreensão sobre a contribuição do novo conhecimento no conjunto dos seus conhecimentos anteriores.

Já nos pontos fracos, os destaques foram problemas esperados de carência de infraestrutura física e tecnológica, quanto de equipe capacitada: a falta de pessoal qualificado, falta de conhecimento, falta de equipamento apropriado. Esses pontos devem ser alvos de discussão e reflexão no âmbito da Rede, visando busca de alternativas para correções e mudança de rumos.

Gráfico 12 - Pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem

- **Importância do fluxo de informação em ambiente virtual de aprendizagem** (Gráfico 13)

- 100% consideram de suma importância o fluxo de informação em ambiente virtual de aprendizagem, pela otimização no processo de aprendizagem, por permitir acesso a várias fontes de informação, pela troca de informação em rede, pelo fator multiplicador do conhecimento e da informação.

Gráfico 13 - Importância do fluxo de informação em ambiente virtual de aprendizagem

As respostas apontam que o fluxo de informação facilita a comunicação da informação nos grupos de usuários que participam da rede. Nesse sentido, favorece o compartilhamento da informação, contribui para aumentar a possibilidade de apropriação por parte dos usuários e, conseqüentemente, geração de novos conhecimentos individuais e coletivos. De acordo com os entrevistados, os fluxos de informação levam a uma ampliação das possibilidades na construção da inteligência coletiva, na medida em que abrem novas possibilidades de acesso à informação. Há compreensão de que os fluxos de informação são de fundamental importância para atualização constante das estruturas de conhecimento de cada indivíduo, pois se encontram sempre em movimento e atualizados, o que é uma característica da informação e comunicação que circula em espaço virtual.

● **Alteração profissional em função das tecnologias de informação e comunicação** (Gráfico 14)

Neste item, os entrevistados foram convidados a se manifestarem sobre sua percepção em relação aos impactos das tecnologias de informação e comunicação para sua atividade profissional.

- 92,85% mencionaram impactos positivos no serviço de disseminação da informação, nos programas de capacitação aos usuários, nas possibilidades de atualização constante, no desenvolvimento das atividades, no processo de disponibilização da informação, nas ferramentas tecnológicas (Skype, Livezilla), no portal do repositório institucional, no cumprimento dos objetivos de determinados grupos de trabalho e no uso de computadores e novos softwares na biblioteca
- 7,14% não.

Dos 14 respondentes, 13 afirmam que as tecnologias de informação e comunicação foram importante diferencial para o aprimoramento profissional do bibliotecário. Com a adoção das TICs as bibliotecas passaram por um processo de atualização e flexibilização das atividades, pois permitem várias formas de implantação e adaptação de produtos e serviços. De acordo com os entrevistados,

isto mostra que a tecnologia trouxe uma nova forma de se comunicar e disseminar a informação levando muitos a repensar o papel do bibliotecário e das bibliotecas e para gerir essas transformações foi necessário que o profissional bibliotecário modificasse suas atitudes e assumisse uma nova postura condizente com as facilidades tecnológicas e com o perfil de seus usuários. Apenas um respondente não soube relatar se sofreu alguma alteração em sua prática profissional em função das tecnologias de informação e comunicação. É possível supor que para este entrevistado o enunciado da questão não estivesse suficientemente claro.

Gráfico 14 - Alteração profissional em função das tecnologias de informação e comunicação

●Potencial de inserção das redes de informação científica em ambiente virtual de aprendizagem (Gráfico 15)

Neste item, 92,85% entende como: grande e promissor, imprescindível na melhoria dos serviços de informação, compartilhamento as informações, acesso rápido, um ganho muito grande para a disseminação da informação, um caminho sem volta e 7,14% não soube responder.

Para esta pergunta 13 entrevistados entendem que o potencial de inserção das redes de informação científica em ambientes virtuais são de suma importância por ser um valioso recurso de apoio às comunicações e colaborações na esfera na

disseminação da informação. Um respondente não soube dizer o que seria este potencial de inserção, neste caso pode ter ocorrido falta de clareza na pergunta ou talvez desconhecimento por parte do profissional sobre o assunto. Avaliando o universo das respostas podemos dizer que os participantes da Rede se mostram atualizados e sensibilizados com as potenciais vantagens que a inserção da Rede em ambientes virtuais de aprendizagem podem trazer para os usuários e para as bibliotecas. Respondentes apontam que na atualidade, buscamos a informação nas melhores fontes, sejam bases de dados ou sites da Internet, com as mais novas ferramentas de busca, procurando os sinais de uma informação importante para uma situação específica, e que é possível dizer que com a inserção das redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem se cria um novo canal por onde circula a informação.

Gráfico 15 - Potencial de inserção das redes de informação científica em ambiente virtual de aprendizagem

• **As redes de informação científica facilitam a comunicação da informação** (Gráfico 16)

- 100% consideram que as redes de informação científica facilitam a comunicação da informação, pela necessidade cada vez maior de acesso a informação, pela possibilidade de o pesquisador interagir e discutir com seus pares, pela facilidade e agilidade da comunicação, e pela visibilidade.

As respostas foram agregadas por terem o mesmo argumento, na medida em que consideram que redes de informação científica *facilitam, agilizam e potencializam* a comunicação da informação em rede. Nesse sentido, pode favorecer o compartilhamento da informação, aumentando a possibilidade de geração de novos conhecimentos para seus usuários. Foi possível constatar que os respondentes entendem que as redes de informação científica têm papel determinante em todo o processo da gestão da informação, desde a aquisição, organização, disseminação, recuperação até a obtenção da informação pelo usuário final. A seguir, transcrevemos duas respostas que, em si, já mostram o seu valor em relação ao tema.

- "Sim, porque cada vez mais o acesso a informação científica faz-se necessário e essencial para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. E as redes de informação científica tornam isso uma realidade do virtual para o real, onde possibilita o usuário e/ou profissional o imediato uso e acesso da informação e compartilhamento das informações em rede" (IBVSO 03, na entrevista);
- "Sim, por estar no próprio conceito de redes de informação científica. Seria a interação de pessoas diferentes de localidades diferentes, mas com o mesmo objetivo" (IBVSO 14, na entrevista).

Gráfico 16 - Conceção da Comunicação da informação em rede

• **Qual a tendência do futuro das bibliotecas** (Gráfico 17)

Nas respostas a esta questão, ficou explícita a compreensão sobre a necessidade de a biblioteca se inserir nos ambientes virtuais, embora a biblioteca física ainda tenha que manter seu espaço para um usuário que ainda prefere o atendimento presencial.

- 57,13% entende que a tendência das bibliotecas é estarem cada vez mais ligadas às redes, estarem inseridas nos novos ambientes com intervenção das novas tecnologias de informação e comunicação, manterem o conhecimento aberto para todos, agregarem virtualidade ao modelo existente, se tornarem mais dinâmicas e rápidas. Para eles, a virtualidade será um complemento nos produtos e serviços da biblioteca e, por isso a biblioteca deverá adaptar-se a vários processos de atualização dos recursos informacionais, e a ambientes capazes de atender às exigências de seu público;
- 21,42% acreditam que a biblioteca física não vai acabar em função do usuário presencial, pautada no serviço de atendimento ao usuário, e nunca vai perder sua tradição;
- 7,14% acreditam que vão se esvaziar do público presencial, mas o ambiente em si vai se manter;
- 7,14% estimam que elas serão depósitos de obras antigas;
- 7,14% acreditam que elas serão um misto entre o presencial e o virtual.

De acordo com 57,13% dos depoimentos, a biblioteca tradicional não vai deixar de existir, eles consideram que as tecnologias de informação e comunicação já estão inseridas no contexto das bibliotecas, sendo este um caminho sem volta. Os respondentes apontam vários fatores que devem ser considerados nesta transição do tradicional para o moderno, como a mudança do comportamento do usuário, a explosão da informação, a disponibilidade de diversas fontes e suportes, a possibilidade de acesso a múltiplos acervos de forma remota, em qualquer lugar ou horário. Estas questões estão impactando a forma como é vista a profissão do bibliotecário, sendo importante repensar o papel que o bibliotecário exerce na sociedade, e como ele vai se preparar para esta nova realidade. Para 21,42% dos entrevistados, o futuro das bibliotecas tem como objetivo maior os usuários, independente de ser usuário físico ou remoto, a biblioteca deve ter um ambiente que seja atrativo ao usuário, que permita interação alinhada com liberdade, não sendo apenas um espaço de troca e aprendizado, mas sim um espaço de interação, de oportunidades, de descobertas e de conhecimento. Neste ambiente de mudanças e interação, a figura do bibliotecário é peça fundamental entre o usuário e a informação, independente do local que se encontre. Para 7,14% ocorrerá uma evasão do público presencial, mas o ambiente em si permanecerá enquanto lugar de interação, comunicação e estudo, outro respondente entende que a biblioteca física será um depósito de obras antigas, que os livros no formato impresso sumirão futuramente e por fim há um entrevistado que acredita que ela será um misto entre o presencial e o virtual preservando o contato com as pessoas e por estar inserida nos processos de ensino-aprendizagem, a biblioteca universitária pode ser considerada um elemento mediador e transformador no processo da virtualidade.

Gráfico 17 - Tendência do futuro das bibliotecas

9 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi o de investigar o potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos virtuais de ensino aprendizagem. Para tanto, considerou-se a experiência da Teleodontologia, especialmente o caso da Rede BVS Odontologia Brasil, e o potencial de participação de bibliotecários integrantes da Rede como atores multiplicadores em processos de comunicação, construção e produção de conhecimentos neste contexto.

A pesquisa trabalhou com a hipótese de que a Rede BVS Odontologia Brasil por ser baseada em concepção tradicional de sistemas de informação científica, necessitaria remodelar-se sob nova configuração para se inserir ativamente na filosofia de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, o que implica necessariamente em mudanças também na sua estratégia de informação e comunicação.

Resultados possibilitam confirmar a hipótese e concluir que, embora a rede possua grande potencial informacional, com acervos bibliográficos, de imagem e audiovisuais importantes, ainda se encontra em um estágio embrionário no que diz respeito à inserção em ambiente virtual de ensino-aprendizagem, já que a estrutura institucional existente, em boa parte das instituições integrantes da Rede não é suficiente para apoiar suas iniciativas nessa modalidade e a rede não dispõe de um projeto institucional, nem de uma equipe multidisciplinar adequada para tal.

Considerando que o problema da pesquisa foi o de buscar respostas para propiciar o aproveitamento do potencial informacional existente em uma rede de informação científica, como a Rede BVS Odontologia Brasil, para ações em ambiente virtual de ensino-aprendizagem, o estudo apontou que diante do contexto atual de mudanças, marcado pela presença das tecnologias, a forma de atuação da rede, normalmente concentrada no modelo tradicional, precisa ser repensada, reinventada, pluralizada. Isso significa, inclusive, superar o modelo “atual” como única possibilidade de espaço-tempo de relações entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem virtual. Nesta perspectiva, cada integrante deve desenvolver autonomia para tomar decisões e definir procedimentos para o

desenvolvimento de suas atividades, bem como para superar obstáculos e dificuldades. Isto requer buscar informações nas diversas fontes de pesquisa e comparar com a sua realidade, a partir da análise de suas próprias experiências e vivências; e atualizar-se constantemente *em* função das necessidades atuais de inserção da rede em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem. Não é uma tarefa fácil porque a transformação é complexa, requer um longo tempo, sensibilização da alta administração de cada instituição participante da Rede, uma vez que constatou-se que os coordenadores das bibliotecas não possuem autonomia para várias decisões que envolvem recursos financeiros e físicos, além de composição e capacitação de equipes. Por outro lado, constatou-se também desinteresse ou carência de pró-atividade por parte de alguns coordenadores de bibliotecas e um projeto como este deve ter a participação de toda a equipe.

Apesar das barreiras e da incipiência atual de participação em ações nos espaços virtuais, considerando o acervo existente nas instituições integrantes da Rede e seu enorme potencial contributivo para apoiar processos de reconstrução do construtivismo, tornando-se protagonista deste processo, sugere-se que as bibliotecas da rede elaborem um planejamento estratégico para o desenvolvimento de ações de virtualidade, tendo como base as condições internas de cada biblioteca e da instituição, mas levando em consideração a possibilidade de um trabalho coletivo que leve a inserção da rede como um todo, mesmo que as bibliotecas possam ir se inserindo aos poucos, de acordo com a maturidade e preparo de cada uma. Para elaboração deste planejamento, cada biblioteca deverá identificar suas condições atuais como unidade de informação e as da instituição a que pertence. Essa análise tem como fator primordial avaliar os recursos disponibilizados internamente na biblioteca, que consiste em recursos humanos, financeiros, materiais, tecnológicos entre outros, bem como a disponibilidade da instituição em apoiar o desenvolvimento destas ações. A análise interna permitirá identificar pontualmente os pontos fortes e fracos de cada biblioteca e as variáveis favoráveis e as desfavoráveis a serem considerados no planejamento de ações para inserção da instituição nos novos serviços a serem prestados pela Rede em processos de ensino-aprendizagem.

Como a rede é composta por um universo de 17 instituições cada uma com suas características se faz necessário que o Centro Coordenador analise as ações de cada uma das instituições identificadas no planejamento estratégico e a partir desta análise estabelecer metas e estratégias para viabilizar mecanismos em conjunto para a atuação nesses novos ambientes. De acordo com Levy (1993), seria necessário uma convergência de várias tecnologias de comunicação e informação em um mesmo suporte: linguagem oral, textos, imagens e sons, a existência de uma equipe nas instituições que detenham o conhecimento tecnológico, disponibilidade de tecnologias eletrônicas de transmissão de informação à distância.

No caso da Rede BVS, é necessário compreender a vocação e os aspectos da pesquisa científica desenvolvida no interior de cada instituição, bem como as especificidades do acervo de cada biblioteca participante em relação ao atendimento das necessidades da instituição e da rede; diagnosticar cobertura temática, abrangência temporal, de fontes e de produtos, o potencial de disponibilização dos acervos não duplicados por instituição, para se chegar a um diagnóstico dos tópicos que poderão ser disponibilizados para produção de material didático compatíveis com estudos de potenciais demandas.

Para atender o potencial de demandas de informação no apoio a produção de cursos a distância no modelo ensino-aprendizagem, a Rede precisa ainda ser capaz de articular múltiplos saberes no processo de comunicação, construção e produção do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem. Neste sentido, o processo precisa ser vivenciado como uma construção coletiva do conhecimento. Faz - se necessário pensar a rede como uma instituição de pesquisa e capacitar as equipes para atuarem em uma perspectiva pedagógica para além dos espaços físicos, de modo a promover recursos de disseminação e acesso à informação, independentemente do suporte (físico ou digital), criar possibilidade de troca de informações, de cooperação e de articulação entre as instituições integrantes da rede com a Teleodontologia.

Conforme mencionado no referencial teórico, um sistema de informação científica em rede deve levar ao compartilhamento da informação, impulsionar os fluxos de informação e de conhecimento que ocorrem no seu interior , determinados pelos vínculos que se configuram e re-configuram tanto no sentido horizontal como

vertical com outras organizações envolvidas neste conjunto, visando a economia de recursos e a otimização de processos.

Assim como em outras áreas, na Ciência da Informação tem-se vivenciado a evolução das TICs de forma cada vez mais contundente.

A participação de redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem vem se tornando uma necessidade real e ao mesmo tempo complexa, pois exige relações de interdependência das diversas transformações sociotécnicas que demandam novas competências do profissional bibliotecário que é desafiado a desempenhar funções educativas junto a seu usuário. Isto requer a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem e sua inserção como protagonista ativo nesses novos ambientes e nas organizações que as constituem, trazendo importantes desafios metodológicos e pedagógicos para sua formação.

De acordo com os entrevistados, os fluxos de informação ajudam na construção da inteligência coletiva, pois permitem a atualização constante de dados e fontes de pesquisa, favorecendo a argumentação de suas ideias, e facilitando a construção de novos conhecimentos. Neste contexto, ocorre um dinamismo do aprendizado de busca de informação, e propicia maior comunicação por parte dos participantes da rede virtual de aprendizagem. Desse modo, a atuação da Rede BVS Odontologia Brasil no contexto da Teleodontologia traria um grande benefício para os programas de ensino-aprendizagem em ambiente virtual, possibilitando a utilização em tempo real de acervos bibliográficos, de estudos de casos, melhor aproveitamento de imagens, fotos e informações audiovisuais de modo cooperativo e colaborativo.

Por sua vez, a universidade e as instituições que abrigam os núcleos da Rede BVS Odontologia, como centros de produção sistematizada do conhecimento, necessitam canalizar suas potencialidades no sentido de viabilizar a inserção dessas redes em todo o processo da gestão da informação para atender as demandas dos novos modelos e ambientes de ensino-aprendizagem. A participação de bibliotecas universitárias nas Redes de Informação Científica que operam em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem estimula a cooperação, a formação de parcerias e a adoção de padrões de comunicação que impulsionam o compartilhamento, facilitando o atendimento mais adequado e efetivo das necessidades de informação

de uma determinada comunidade, uma vez que cada instituição poderá contribuir com as suas especificidades em termos de especialistas, fontes bibliográficas ou audiovisuais e informações de diferentes natureza, incluindo informações sobre produtos e serviços de interesse da área.

A Rede BVS Odontologia Brasil, poderia atuar em ambientes virtuais de aprendizagem e oferecer programas de educação à distância por meio dos recursos do NTO – Núcleo de Teleodontologia da FOU SP, com base nos produtos e serviços oferecidos por intermédio do CPDIGi- Centro de Produção Digital do núcleo de teleodontologia, que visa ampliar o uso das tecnologias de informação e comunicação já em desenvolvimento pelo NTO-FOU SP, em apoio as atividades de ensino-aprendizagem para toda a comunidade FOU SP, e ao trabalho em rede com outras instituições de ensino em âmbito nacional e internacional. Cabe mencionar que o CPDIG é composto por sala de videoconferência com o objetivo de apoiar atividades de ensino-aprendizagem; sala de aula digital dotada de lousa digital e tela de projeção e com câmera filmadora para atividades didáticas; mini estúdio e sala de apoio/edição , pequeno estúdio e sala de apoio/edição espaço destinado para gravação de entrevistas e aulas; salas virtuais de webconferência para participação de treinamentos, entrevistas e cursos a distância sem a necessidade de equipamentos mais sofisticados. É enviado aos participantes por e-mail o link de acesso a plataforma Adobe Connect, sem necessidade de instalação de nenhum sistema para participação. A participação ocorre no local onde os participantes estiverem alocados, sem necessidade de locomoção ou uso de sala física dedicada para estas atividades. O Núcleo de Teleodontologia está voltado para o desenvolvimento de diversas atividades na área de ensino, onde novas tecnologias de informação e comunicação têm sido utilizadas para o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem em diversas áreas do conhecimento, objetivando estudar estratégias que viabilizem maior aproveitamento dessas atividades. Tem como característica o uso de mídias interativas em ambientes dinâmicos para o ensino-aprendizagem. Tecnologias eletrônicas de comunicação e informação são utilizadas para privilegiar a aproximação entre professores e alunos em atividades como aulas, orientações, avaliações, seminários e ciclos de integração de conhecimento, eliminando qualquer barreira de territorialidade. Todas essas ferramentas são integradas num mesmo ambiente Internet de aprendizagem.

Conforme consta da literatura, redes de informação científica apresentam diferentes propostas feitas por estudiosos do tema. Observa-se que não existe uma uniformidade no emprego da terminologia, estabelecem-se termos como: organizações em rede, formas de redes organizacionais, redes interorganizacionais, redes de informação, inteligência conectiva, redes inteligentes, inteligência coletiva, 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.

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 as Redes de informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem mediadas por ambientes virtuais de uma área do conhecimento pode facilitar uma melhor compreensão de seu funcionamento, seus modos de operação e as estratégias que são construídas pelos membros participantes dessas redes.

A Rede BVSOB, apesar de ser uma instância que possibilita o acesso a informação para atender às necessidades de um grupo social e de atuar muitas vezes no exercício de uma função educativa juntos aos usuários, ainda necessita rever sua postura de atuação, integrando novos recursos de informação e comunicação, para atuar nos ambientes virtuais de ensino-aprendizagem.

Assim sendo, o confronto entre o referencial teórico, as informações fornecidas pelos sujeitos da pesquisa, e a análise dos aspectos positivos e negativos das instituições que integram a Rede BVS Odontologia Brasil, mostram que uma nova postura de atuação está pautada na utilização das tecnologias de informação e comunicação, fundamental para um trabalho cooperativo, colaborativo e interativo focados em estratégias positivas centradas nas capacidades de aprendizado e de inovação.

Para tanto, alguns aspectos devem ser observados:

a) **estrutura tecnológica**, que implica, inicialmente, em manter uma estrutura adequada, mas, principalmente, em estimular maior familiaridade das equipes com as novas tecnologias, conhecer suas possibilidades e seus limites, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização;

b) **organização**, que envolve regras preestabelecidas, no sentido de fomentar o diálogo entre os integrantes para intercâmbio de conhecimentos e experiências anteriores com o que de novo se apresenta, visando possibilitar a formação de grupos de pessoas com interesse em comum.

Os casos descritos neste trabalho confirmam o estágio embrionário em que a Rede se encontra no que diz respeito à ensino-aprendizagem em ambiente virtual, já que a estrutura institucional existente não é suficiente para apoiar suas iniciativas nessa modalidade, e não dispõe de um projeto institucional, nem de uma equipe multidisciplinar adequada para tal. Embora algumas instituições integrantes da rede tenham projetos ou ações junto a laboratórios de Tecnologia educacional, Telemedicina e Teleduc, a participação da biblioteca é muito restrita.

De modo geral, é possível afirmar que, mesmo nas instituições universitárias com compromissos com a atividade de ensino-aprendizagem em ambiente virtual, as atividades da biblioteca ainda são tímidas

No entanto, a pesquisa mostrou que, assim como na maioria das bibliotecas universitárias, as integrantes da Rede BVSOB têm forte atuação no apoio à pesquisa e ensino, via organização e tratamento da informação científica, mas não no apoio às atividades em ambientes virtuais de aprendizagem, seja com o intuito de viabilizar uma maior integração da informação no trabalho em rede, seja para desenvolvimento de atividades internas de capacitação dos funcionários ou dos usuários.

Compete 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 que atenda as necessidades da instituição e dos usuários.

É fato que o uso das tecnologias na Ciência da informação é uma realidade e os bibliotecários não podem negá-la. Para que eles acompanhem os avanços tecnológicos é preciso que se abram para esta possibilidade e se capacitem para tal.

As respostas coletadas na pesquisa reforçam o caráter inovador deste trabalho, na medida em que confirmam ideias que, antes, só eram conhecidas de maneira empírica. Mas é também inovadora na sua abordagem teórica, no sentido em que propõe a atuação dos bibliotecários integrantes da rede nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais.

Deste modo, esta pesquisa pretendeu constituir-se em contribuição para a Ciência da informação identificando os processos de ensino-aprendizagem em ambiente virtual no contexto da Rede BVS Odontologia Brasil como eixo nuclear de atuação dos profissionais integrantes desta Rede junto à comunidade acadêmica de suas instituições de origem, bem como compartilhando informações entre a rede. Consideramos que a informação compartilhada com os profissionais da rede 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 de informação científica, neste caso a Rede BVS Odontologia Brasil, para ações de ensino-aprendizagem em ambiente virtual. Buscamos também esclarecer sobre estratégias organizacionais a serem empreendidas para viabilizar a participação da rede BVSOB em ambientes virtuais de aprendizagem.

Em resposta à questão que motivou esta pesquisa, nossa conclusão é que a implantação de ambientes virtuais de aprendizagem na Rede BVSOB vem se configurando de forma parcial e irregular na instituição, embora crescente, e independente de um projeto institucional amplo que foque no fomento à EAD e à apropriação das TICs como estruturantes dos processos de ensino e aprendizagem na instituição. A busca da autonomia no contexto da implantação de AVA nas instituições integrantes da Rede também vem acontecendo de forma parcial e pontualmente, a partir de iniciativas isoladas de seu corpo docente, faltando estas

iniciativas por parte da equipe das bibliotecas e está relacionada a uma série de aspectos, dos quais destacamos:

Em relação aos funcionários capacitados para desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem virtual podemos dizer que é uma situação preocupante e um aspecto negativo o fato de 57,14% a maioria das bibliotecas da Rede não terem funcionários capacitados para desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem virtual. Neste mundo globalizado onde o avanço das tecnologias de informação e comunicação tem contribuído de maneira significativa para aceleração do processo de mudança, se faz necessário que se faça uma reflexão sobre o papel do bibliotecário em um contexto marcado pela transformação acelerada destas tecnologias;

Com relação as ações de Teleducção nas instituições, os depoimentos deixam claro que 35,72% das instituições não desenvolvem nenhuma ação em Teleducção e 64,29% das instituições desenvolvem ações de Teleducção. Dentro deste cenário a participação da biblioteca é de 42,85%, podemos dizer que é um dos problemas a ser enfrentado, é preciso criar mecanismos integrados a instituição para estabelecer uma cadeia produtiva do conhecimento e promoção e divulgação dos produtos e serviços da biblioteca, das fontes de informação por meio de uma ação sustentada e continuada para que ocorra uma convergência da instituição com a biblioteca no que se refere a estas ações, levando-se em conta que a rede tem um importante papel no compartilhamento e na disseminação da informação científica.

Em relação à possibilidade de adaptação do potencial informacional existente em uma rede de informação científica, como a Rede BVS Odontologia Brasil, para ações em ambiente virtual de ensino-aprendizagem, identificou-se:

a) atividades, produtos e serviços a serem desenvolvidos por uma Rede de Informação Científica para caracterizá-la como espaço relevante do Ensino-Aprendizagem Virtual, tais como: uso das redes sociais para promover a interação com os usuários (facebook, blog), visibilidade dos serviços desenvolvidos pela biblioteca, divulgação de produtos e serviços, acesso a textos completos e e-books. Como produtos e serviços destacam-se: levantamento bibliográfico e cadastral, incluindo localização de normas técnicas e patentes; orientação à pesquisa e a fontes de informação; normalização de publicações; resposta técnica; disseminação

seletiva da informação - DSI; acesso a bases de dados nacionais e internacionais; extensão tecnológica (redes de informação tecnológica), com relação ao facebook e blog são essencialmente utilizados como uma ferramenta de marketing para a divulgação dos produtos e serviços disponibilizados na biblioteca e também para promover eventos e treinamentos da biblioteca. Em países desenvolvidos como o Canadá, os Estados Unidos e os países da União Européia, englobam diferentes atividades e diferentes perfis profissionais, buscando cobrir um amplo leque de demandas e de necessidades de informação. Assim, organizações como British Library uma das maiores bibliotecas do mundo, disponibiliza gratuitamente para seus pesquisadores um vasto acervo de registros bibliográficos, o complexo de bibliotecas da Universidade de Harvard que é a maior biblioteca universitária do mundo disponibiliza em rede o acervo em domínio público de dezenas de bibliotecas acadêmicas, a Agence Regionale d'Information Scientifique et Technique - ARIST na França, o Centre de Recherche Industrielle de Québec - CRIQ no Canadá, ou o Innovación-Información Tecnología Tecnología - INFOTEC na Espanha, oferecem uma ampla gama de produtos e serviços a seus usuários, alguns claramente identificados com a área da Ciência da Informação, e outros em outras áreas. O ambiente virtual permite a comunicação de muitos para muitos. A possibilidade de interação informacional por atores de diversas localidades geográficas é uma característica que demonstra seu potencial de disseminação informacional. A Rede BVSOB envolvida em um ambiente online de ensino-aprendizagem pode partilhar uma construção de informação e conhecimento estabelecendo redes organizadas em função dos interesses da ciência odontológica. Surgiu com o objetivo de garantir o acesso à informação de forma rápida e precisa, através da seleção, organização e disseminação da informação em um espaço virtual especializado, assegurando ao docente, discente, profissional da área e pesquisadores de odontologia o acesso eficiente, online e equitativo aos produtos e serviços de qualidade disponibilizados na Internet e especialmente desenvolvidos para a sua qualificação profissional. Como instrumento busca contribuir para a atualização dessas categorias, assim como para o avanço da pesquisa científica no Brasil e no exterior. A Rede teve sua formação, pautada no modelo organizacional cooperativo, com o objetivo de proporcionar às diversas regiões do país a agilização das atividades de pesquisa, face às necessidades primordiais de seus usuários, auxiliando a busca, localização, recuperação da informação além de coletar a produção científica nacional na área

odontológica, tem uma distribuição geográfica que integra instituições do sul, sudeste, norte, nordeste e centro oeste do país. Por estarem integradas no espaço da BVS Odontologia Brasil estas instituições possuem fontes de informação comum a todas como: **Literatura Científica** das bases de dados BBO, LILACS, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, SciELO, OPAS, WHOLIS, acesso aos catálogos das bibliotecas integrantes da Rede, ao Rev@odonto - Portal de Revistas Científicas de Odontologia, ao DeCS – Descritor em Ciências da Saúde e ao LIS – Localizador de Informação em Saúde. Ao entender estas fontes de informação como um recurso de construção e reconstrução do conhecimento, o que falta para a rede é a troca de experiências e saberes para propiciar o maior desenvolvimento da rede.

b) Os resultados mostram que 57,14% dos funcionários das bibliotecas da rede não estão capacitados para desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem virtual, o que evidencia a necessidade de capacitação dos integrantes da Rede de Informação Científica no uso das novas tecnologias de comunicação e informação, propiciando uma preparação tecnológica comunicacional, para desenvolver competências, habilidades e atitudes tais como: conhecimento e de um software de apoio a aprendizagem; mediação tecnológica e ferramentas em EaD, de modo que os usuários venham a ser, também, produtores de conhecimento, compartilhando informação através de redes de aprendizagem à distância. A exemplo citamos: a Research Libraries Information Network (RLIN), vinculada à RLG, teve uma importante atuação no âmbito das redes, para a expansão e consolidação de produtos e serviços em parcerias; a OCLC como redes que inovaram e que abriram muitos caminhos para a cooperação de serviços e unidades de informação e no Brasil a RNP – Rede Nacional de Pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) voltada para a comunidade acadêmica e a BIREME, que é uma Rede de Informação Científica em Ciências da Saúde;

c) melhoria da infraestrutura necessária para atuação nesse ambiente, como: Tecnológica – computadores e demais dispositivos computacionais (hardware necessários para o correto funcionamento do Ambiente Virtual de Aprendizagem), sistemas operacionais e aplicativos (software necessários para o funcionamento do Ambiente Virtual de Aprendizagem – sistemas operacionais e sistemas aplicativos), (Rede necessária para a implantação do Ambiente Virtual de Aprendizagem – Rede física, placas de rede, sistema operacional de rede e dispositivos de roteamento) e

tecnologia de comunicação entre dispositivos e tecnologia de armazenagem de dados; recursos humanos capacitados para atuar em ensino-aprendizagem virtual e institucional com conhecimentos e habilidades para atuar dentro dos novos processos institucionais e para compreender e operar tecnologias com alta agregação de informática devem configurar uma equipe multidisciplinar com funções de planejamento, implementação e gestão dos cursos a distância, essa equipe deve ser integrada por profissionais responsáveis pela concepção pedagógica, produção, divulgação, tecnologia de suporte e processos de avaliação, desenvolvimento de website e ambiente educacional, a instituição de ensino é de fundamental importância para a coerência entre o que a instituição executa em sua estrutura organizacional e os recursos que biblioteca possui e oferece aos seus usuários, são componentes necessários para o correto funcionamento do ambiente virtual de aprendizagem.

Por meio destes é possível estabelecer fluxos de informação e comunicação entre todos e fazer circular os saberes apropriados e construídos por sujeitos singulares que interagem no ambiente da rede.

d) principais desafios para a participação da Rede de Informação Científica em ambiente de ensino-aprendizagem virtual, em geral os bibliotecários apontam vários desafios como: a política institucional de informação e inovação, de forma a garantir que a biblioteca seja inserida nas novas tecnologias de informação e comunicação, conhecimento teórico sobre o assunto, recursos humanos, recursos financeiros para capacitação das equipes e interesse do profissional em aprender. Diante disso, pensamos que o ensino-aprendizagem virtual sempre esteve ligado às tecnologias de informação e comunicação (sua evolução nos mostra isso), e cada mudança de base tecnológica traz desafios para a participação da rede de informação científica neste ambiente. Mas acreditamos que esse processo de aprendizagem baseado nas TICs, no contexto da sociedade contemporânea, apresenta singularidades que aumentam os desafios tradicionais, em especial nas atividades de produção e disseminação de informações. A princípio, por estarmos ainda vivendo o processo de mudança, entre o ambiente que estamos familiarizados, pois já conhecemos, e o novo que não sabemos muito bem medir seu alcance. Alia-se a isso a necessidade de formação para o bibliotecário *on-line*, numa perspectiva não instrumental, que busque a compreensão das TICs como

estruturantes de novas formas de estar no mundo, pautadas em autoria e colaboração. Os ambientes virtuais de aprendizagem constituem uma ambiência rica em possibilidades de diálogo com o conhecimento instituído, de construção de novos conhecimentos e culturas, de ampliação de visão de mundo e de ressignificação de antigas concepções, de tal modo que a experiência *on-line* representa uma possibilidade de formação para os bibliotecários. Nesse contexto, a interação e o compartilhamento de informação e conhecimento da Teleodontologia com a rede virtual de aprendizagem é potencializada pelas tecnologias digitais de comunicação da informação, permitindo uma conectividade cada vez mais articulada.

e) perspectivas para a participação da Rede de Informação Científica em ambiente de ensino-aprendizagem virtual. Partiu-se do pressuposto de que a Rede BVSOB, composta por 17 bibliotecas universitárias, poderia atuar, além do apoio ao desenvolvimento científico, como um dos pilares do processo de ensino-aprendizagem em ambiente virtual, na esfera das universidades criando um modelo colaborativo de compartilhamento de informação para refletir sobre os principais desafios que uma rede de informação científica, terá que enfrentar para atuar em ambiente virtual de ensino-aprendizagem, assegurando as condições adequadas de apropriação da informação por usuários presenciais e remotos. Assim, além da atividade de apoio ao ensino, pesquisa e extensão, aventou-se a possibilidade de que a Rede BVSOB pudesse ter uma ação mais efetiva no processo de ensino aprendizagem em ambiente virtual, saindo da concepção baseada no modelo tradicional de bibliotecas presenciais, para se inserir na filosofia de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, o que implica necessariamente mudanças também na sua forma de informação e comunicação. Neste sentido a rede pode operar apoiando a Teleodontologia no processamento técnico das diversas modalidades de material (livros, vídeo, slides, filmes, etc.), na elaboração de metadados e nas ferramentas de busca que possa favorecer a recuperação integrada das fontes de informação.

Esse processo leva ao aumento de conhecimento, tendo como consequência novas aplicações e acumulação de informações e conhecimentos na sociedade. A inserção das redes de informação em processos de aprendizagem virtual é fundamental para que a comunicação se concretize e a informação continue a possibilitar a criação de novos conhecimentos.

Em termos gerais essas ações são consideradas de suma importância, sendo necessário trabalhar esse potencial para localizar as oportunidades, compartilhar e socializar as informações. A inexistência de políticas institucionais favorece o desenvolvimento de atividades isoladas e pautadas em concepções e perspectivas diversas, muitas vezes repetindo aspectos de um modelo conservador e reprodutivista. As políticas institucionais para a inserção de redes de informação científica em ambientes virtuais de aprendizagem precisam ser pensadas a partir de uma perspectiva para a construção do conhecimento para a integração das práticas educacionais em AVA, visando articular iniciativas existentes e criar, ao mesmo tempo, condições propícias para o surgimento de novos programas e projetos.

Na ótica dos profissionais bibliotecários o futuro das bibliotecas está voltado para as tecnologias de informação e comunicação, mas mesmo frente a esta revolução tecnológica, as bibliotecas continuam a prestar serviços e disponibilizar produtos de informação, oferecendo um espaço democrático de acesso ao conhecimento, ao estudo e a pesquisa. Por outro lado, os mecanismos de busca passaram a oferecer acesso a bases de dados com texto integral e, por consequência, o usuário começou a ser mais crítico quanto à necessidade de ir ou não à biblioteca, afinal, a evolução dos sistemas de informação possibilitou ao usuário o acesso à informação sem a mediação do bibliotecário, isso não significa que elas deixarão de existir, mas será necessário superar desafios e evoluir continuamente. Figueiredo escreveu em 1998, que a biblioteca do presente e do futuro exige, acima de tudo, uma permanente intencionalidade estratégica, uma capacidade sistemática para imaginar o futuro dos progressos tecnológicos, pela mudança de estilos de vida e das formas de trabalhar, pela globalização das economias e pela explosão das mobilidades físicas e virtuais". Os depoimentos deixam claro que a biblioteca tradicional não vai deixar de existir e não vai perder sua tradição. Terá que atuar como bibliotecas híbridas, para agregar diferentes tecnologias, diferentes fontes, refletindo o estado que hoje não é completamente

digital, nem completamente impresso, utilizando tecnologias disponíveis para unir, em uma só biblioteca os dois universos. Sendo assim, as bibliotecas híbridas terão um papel inovador nessa fase de transição e de adaptação aos novos tempos sempre ao encontro das necessidades de acordo com o perfil do usuário.

As tecnologias de informação e comunicação produzem estas transformações estabelecendo espaços de integração entre os elementos da biblioteca tradicional e da virtual constituindo-se em uma biblioteca híbrida. Segundo González Lorca e Rodrigues Muñoz (2002), o conceito de biblioteca híbrida tem como base harmonizar todo tipo de tecnologia em uma biblioteca em funcionamento, isto é explorar a integração de sistemas e serviços em contextos eletrônicos e impressos. De acordo com Blattmann (2000), o termo biblioteca híbrida passou a ser utilizado em 1998 em função da variedade de fontes de informações disponibilizadas em rede que provocaram mudanças na estrutura bem como na prestação de serviços.

A denominação biblioteca híbrida deve refletir o estado transacional da biblioteca, que hoje não pode ser completamente impressa nem completamente digital. Portanto, de acordo com os depoimentos objetiva-se enfatizar a importância do papel das bibliotecas híbridas no atendimento aos vários tipos de usuários, por meio da flexibilização dos bens e serviços oferecidos e da integração dos suportes impresso e digital, nesse momento de transição das bibliotecas convencionais.

A flexibilização permitida pelas tecnologias de informação e comunicação pode potencializar a rede para atuar em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem. Assim sendo, apoiada nas TICs, idealizamos uma proposta de modelo colaborativo de ensino-aprendizagem que representasse os aspectos da rede de dados e de informações permeada pelos diversos aparatos tecnológicos de informação e comunicação conforme mostra a figura 10, e

Figura 10 – Rede de dados e informação

Fonte: <http://www.ledway.com.br/redes>

Uma rede mundial de pessoas, de relacionamentos, de competências informacionais, uma rede de informação científica em ambiente virtual (Figura 11), pautada na ideia de integração como recurso facilitador da postura reflexiva em relação ao saber constituído reiterando o propósito de inserção da rede em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem, como: interação e cooperação entre as bibliotecas da rede com suas instituições de origem, objetivando atingir as novas competência requeridas pela rede, por meio da fluência tecnológica adequada a nova realidade que nos encontramos.

Figura 11 – Rede de informação científica em ambientes virtuais

Fonte: História da Web 2.0

A proposta de modelo para a Rede BVS atuar no ensino-aprendizagem pautou-se nos seguintes princípios:

- a) nova proposta pedagógica onde o Centro Coordenador da Rede BVS Odontologia Brasil não atua apenas como o “fornecedor” de serviços de informação e comunicação e agente de disseminação da informação das fontes de informação e do suporte acadêmico por meio da comunicação e da tecnologia, e sim se envolva também nas necessidades da rede que envolvem os seguintes aspectos: capacitação, organização e monitorização;
- b) flexibilidade proporcionada pela Educação a Distância Online para realização mais pontual de cursos e reuniões utilizando recursos do Moodle e da plataforma Adobe Connect. A Educação a Distância vem ao encontro das necessidades de capacitar os integrantes da rede;
- c) adoção da estratégia metodológica de aprendizagem colaborativa e uma forte interatividade entre todos os membros da rede, a aprendizagem colaborativa prioriza a aprendizagem compartilhada e complementar. Para a efetivação desta proposta devemos priorizar a interatividade entre todos os membros da rede. A interatividade tem sido um dos conceitos que vêm se destacando e

concentrando o maior número de atenções, traduzido em experimentações e produções teóricas na atualidade, está vinculada à ideia de participação direta dos cidadãos. Conforme salienta Lemos (2002), a noção de interatividade encontra, na história da humanidade, uma vinculação com a ideia de ação dialógica entre homem e técnica e ressalta que a interatividade pode ser definida pela extensão em que os usuários podem participar modificando a forma e o conteúdo do ambiente mediado em tempo real, pressupondo, portanto, algum mecanismo de engajamento e envolvimento. Para Lévy (1993), “são as interações e conexões entre as pessoas o que possibilita o surgimento de novos e mais complexos padrões globais de comportamento, e que são estes novos padrões, por sua vez, que conduzem a novas direções estratégicas, que as informações, os relacionamentos que permitem a troca dessas informações, e a identidade produzida nesse processo são os três elementos básicos que levam ao surgimento das estruturas e não o contrário”. Está será realizável a partir do modelo organizacional flexível com o modelo de rede distribuída, porém inter-relacionadas, de fato existente, pois as organizações em rede mais centralizadas dificultam a comunicação, a conectividade e a interatividade para a inteligência coletiva. Como exemplo deste tipo de interação podemos citar alguns sites como Wikipédia, Youtube, o portal de busca integrada do Sistema de Bibliotecas da Universidade de São Paulo, que usam por princípio a participação do usuário interativamente, compartilhando informações e conteúdo de forma instantânea.

- d) responsabilidade das ações pelo desenvolvimento do aprendizado e das atividades por parte do profissional, na sua capacitação por meio de cursos de educação a distância na área. O acompanhamento virtual por parte do coordenador da rede ou do tutor a distância, não tira a responsabilidade do profissional da biblioteca pelo seu próprio aprendizado;

Além da biblioteca prestar suporte à docência e a investigação, propiciará nesse novo espaço a oportunidade de criação de materiais orientados à formação/informação complementando a exigência dos novos planos de estudo. A biblioteca, assessorada por pessoal qualificado e experiente, enquanto plataformas de recursos informacionais, será decisiva para implementar um modelo didático com: espaços de trabalho autônomo; recursos bibliográficos e documentais; redes virtuais

de pesquisa documental em suporte variado; tutorização; prestação de serviços e formação de utilizadores.

A inserção das redes de informação científica nos processos de aprendizagem em ambientes virtuais, baseado nas tecnologias digitais de informação e comunicação é novo e, portanto, apresenta maiores dificuldades para os usuários, exigindo novas competências dos participantes. Nesse contexto, passam a lidar com um grande número de tecnologias intelectuais, muitas delas tão recentes que ainda não tiveram tempo de ser inteiramente absorvidas. Um ambiente virtual de aprendizagem, além de resgatar quase todos os aparatos e situações possíveis de um ambiente presencial, impõe o encontro de tecnologias intelectuais tradicionais com aquelas que ainda estão em construção, constituindo uma inteligência coletiva, que possibilitam oportunidades de aprendizagem ainda não totalmente exploradas, mas apenas vislumbradas. É interessante observar que, apesar dessas dificuldades, os usuários percebem esse novo ambiente de aprendizagem como positivo para a comunicação e produção de informação.

Conforme apresentado na análise e interpretação dos dados, podemos dizer que nesse contexto, a interação e o compartilhamento de informação e conhecimento que uma rede virtual de aprendizagem possibilita é potencializada pelas tecnologias de informação e comunicação, que fazem com que esse processo aconteça de maneira rápida, com pessoas de qualquer lugar do mundo e a qualquer momento. Por conseguinte, a conectividade é a condição chave para a emergente Sociedade do Conhecimento, que se apresenta cada vez mais articulada em redes de informação científica.

Neste novo paradigma educacional, o aluno deverá desenvolver habilidades para aprender a aprender, de modo que o professor venha a ser um facilitador do processo de aquisição de conhecimentos. A biblioteca, por sua vez, poderia ser protagonista neste processo fomentando temas e material para discussão nos fóruns, estimulando usuários a se comunicarem e participarem ativamente das discussões temáticas desenvolvidas no interior dessas redes de aprendizagem e a criar novos materiais e publicações coletivas.

Entrando neste novo cenário educacional de segmentação das redes sociais na Internet destacamos ResearchGate (<http://www.researchgate.net>), desenvolvida na Alemanha. É uma rede social livre destinada a pesquisadores e cientistas de todas as áreas do conhecimento. É uma combinação de ferramentas web 2.0 voltada para a integração entre cientistas e pesquisadores de todo o mundo. A plataforma oferece diversos recursos interativos incluindo compartilhamento de arquivos e de publicações, fóruns, discussões metodológicas, além da busca semântica por resumos das publicações armazenadas no repositório, entre muitos outros recursos. Os membros podem ainda criar seu blog pessoal dentro da rede. (RESEARCHGATE, 2011).

Segundo Villela (2011), o ResearchGate é um sistema que permite a pesquisadores e cientistas expandirem seus contatos, compartilharem conhecimento e encontrarem potenciais parceiros para pesquisa. Tal sistema disponibiliza informações sobre conferências, empregos e publicações recentes, bem como permite o acesso às últimas discussões em áreas específicas de pesquisa. Além disso, permite que se dê visibilidade ao trabalho de um pesquisador, através do compartilhamento de informações sobre sua experiência em pesquisa. Vale ressaltar que o sistema possibilita apenas comunicações assíncronas entre seus usuários. Nesse sistema, o conceito de cooperação pode ser visto como a possibilidade de se unir a tópicos de interesses específicos, criar e pesquisar informações sobre conferências e ofertas de empregos na área de pesquisa, bem como a participação em grupos de trabalho, que permitem a colaboração em um ambiente fechado e seguro, por meio de discussões com colegas pesquisadores, criação de pesquisas de opinião, e também o compartilhamento de arquivos.

O maior benefício da ResearchGate é que os próprios pesquisadores introduzem suas informações curriculares, áreas de pesquisa e temáticas de interesse, assim como suas publicações, de forma compartilhada, aumentando as chances de seus trabalhos serem vislumbrados por colegas com os mesmos interesses (RESEARCHGATE, 2011).

Outro site que trouxe uma mudança significativa no mundo acadêmico sendo uma ferramenta bastante interessante e vem sendo cada vez mais utilizada pelos

pesquisadores brasileiros não só da área de educação em ciências como as demais áreas também é o Academia.edu.(<https://www.academia.edu/>).

Em linhas gerais, podemos dizer que tanto o ResearchGate como o Academia.edu são redes sociais voltadas ao mundo acadêmico. Apresentamos alguns recursos interessantes presentes nestas redes e que podem ser úteis no momento da pesquisa.

O site academia.edu, lançado em 2008 é uma rede social bastante simples de ser utilizada e o seu cadastro pode ser feito em integração com o Facebook. A ideia do site é que cada pesquisador que possui um perfil pode adicionar informações pessoais e, principalmente, publicações. A cada publicação enviada para o servidor do site, é possível categorizar com algumas "etiquetas" de assunto no idioma nativo ou em outro idioma. Alguns exemplos: "Ciência da informação", "Odontologia", "Ensino-aprendizagem".

O site ReasearchGate é ainda mais robusto que o academia.edu. Ele possui recursos muito parecidos e também permite aproveitar informações pessoais do Facebook. No entanto, o cadastro é restrito aos pesquisadores que possuem um e-mail institucional, ao contrário do academia.edu, que permite a inscrição de pesquisadores independentes. Em linhas gerais, os conceitos básicos de funcionamento de ambas as redes sociais são muito parecidos.

Dentre as ferramentas extras do ResearchGate, algumas chamam atenção com a busca automática por publicações. O sistema busca publicações que parecem ser suas (com base nos dados de autoria) e lhe dá a opção de incluir o artigo, bem como enviar uma cópia do paper e convidar os coautores para utilizar a plataforma (EDUCAÇÃO QUIMICA, 2014).

A web 2.0 já é uma realidade bastante difundida no nosso cotidiano. As redes sociais e as novas formas de interação homem-máquina mudaram a forma como se constroem os ambientes que utilizamos online.

Embora o resultado desta pesquisa esteja focado no caso da Rede BVS Odontologia Brasil, esperamos que possa ser utilizado por instituições em condições semelhantes.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES DA PESQUISA E PROPOSTAS DE ESTUDOS POSTERIORES

Abordar o tema da inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais, 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.

A temática principal focada em redes de informação científica no processo de ensino-aprendizagem no contexto de ambientes virtuais e em suas negociações com relação às 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 às redes de informação científica que levaria a reflexões sobre o papel e contribuições da biblioteca neste contexto.

Frente ao exposto, apresentamos algumas possibilidades de desdobramentos futuros desta pesquisa, no que diz respeito a novas investigações ou ações que possam contribuir com a difusão e ampliação das ideias aqui discutidas, entendendo, no entanto, que a sua definição e implementação dependerá de uma integração entre os sujeitos que pesquisam, os sujeitos que praticam, e os sujeitos responsáveis pela gestão do processo de ensino-aprendizagem em ambiente virtual na Rede BVSOB. Essa integração, portanto, pode ser pensada como a primeira destas ações:

- a) criação de espaços de integração entre os membros da Rede e sobre a educação mediada pelas TICs, e aqueles que já atuam nessas perspectivas educacionais, assim como com as entidades de gestão da EAD, a exemplo da Teleodontologia e BIREME, a fim de trocar experiências e definir diretrizes e políticas que contribuam com a institucionalização e ampliação do ensino-aprendizagem em ambiente virtual na Rede BVSO;

b) identificar que fatores mobilizam o bibliotecário a adentrar em debates e reflexões teóricas que abordem a educação mediata pelas TICs.

Como trabalhos futuros, nossas reflexões apontam para a necessidade de diversas ações na Rede BVS Odontologia Brasil no que diz respeito à utilização de ambientes virtuais numa perspectiva de autonomia. Ações que estão relacionadas aos aspectos sistematizados como conclusão desta tese e que pressupõem o desejo institucional de fomentar uma formação nessa perspectiva.

A proposta apresentada não tem a pretensão de suprir de imediato a carência da rede nos processos de ensino-aprendizagem virtual. Ela é encaminhada como uma alternativa aberta e reflexiva estando pautada no desenvolvimento de competências, conhecimento, habilidades e atitudes.

REFERÊNCIAS¹

ALBA, R. D.; MOORE, G. Elite social circles. **Sociological Methods & Research**, Thousand Oaks, v. 7, n. 2, p. 167-188, 1978.

ALDRICH, H. **Organizational and environments**. Engglewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1979.

ALVES, J. R. M. A história da EAD no Brasil. In. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (orgs) **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

ARHAR, J.; BUCK, G. Learning to look through the eyes of our students: action research as a tool of inquiry. **Educational Action Research**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 327-339, June 2000.

ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (ACRL). **Standards for proficiencies for instruction librarians and coordinators**. Chicago: ALA, 2007. Disponível em: <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/profstandards.cfm>. Acesso em: 20 dez. 2014.

ASSOCIATION FOR TEACHER-LIBRARIANSHIP IN CANADA (ATLC; CANADIAN SCHOOL LIBRARY ASSOCIATION – CSLA). **Students' information literacy needs in the 21st century: competencies for teacher-librarians**. [S.l.]: Canadian Association for School Libraries, 1997. Disponível em: Acesso em: 13 nov. 2014.

AUSTRALIAN AND NEW ZEALAND INSTITUTE FOR INFORMATION LITERACY (ANZIL). Adelaide, 2010. Disponível em: <http://www.caul.edu.au/content/upload/files/info-literacy/InfoLiteracyFramework.pdf> Acesso em: 09 nov. 2014.

BARABÁSI, A. L. **Linked: how everything is connected to everything else and what it means for business, science and everyday life**. Cambridge: Perseus Publishing, 2002.

BARABÁSI, A. L.; ALBERT, R. Emergence of scaling in random networks. **Science**, Washington, v. 286, p. 509-512, 1999.

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR6023:2002).

BARAN, P. **On-distributed communications: I. Introduction to distributed communications networks in Memorandum RM-3420-PR**. Santa Mônica: The Rand Corporation, 1964. Disponível em: http://www.rand.org/pubs/research_memoranda/2006/RM3420.pdf. Acessado em: 20 ago. 2012.

BAWDEN, D. Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. **Anales de Documentación**, Murcia, n. 5. p. 361-408, 2002.

BELLUZZO, R. C. B. Formação contínua de professores do ensino fundamental sob a ótica do desenvolvimento da information literacy, competência indispensável ao acesso à informação e geração do conhecimento. **Transinformação**, Campinas, v.16, n. 1, p. 17-32, jan./abr. 2004.

BELHOT, R. V. Estratégias de Ensino e de Aprendizagem. In: COBENGE 97. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Escola Politécnica da UFBA – 12 a 15 de outubro de 1997, v.4, Salvador.

BERNERS-LEE, T.; Fischetti, Mark. **Weaving the Web**. San Francisco: Harper, 1999. cap. 12.

BERNINI, D. S. D.; SOUZA JUNIOR, D. I.; SOUZA, C. H. M. Estudo sobre disciplinas não presenciais para graduandos de engenharia de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ENEGEB, 2007. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR660482_9497.pdf. Acesso em: 10 jun. 2012.

BIREME. Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. **Sobre a Biblioteca Virtual em Saúde**. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://modelo.bvsalud.org/>. Acesso em: 25 out. 2013.

BLATTMANN, U.; RADOS, G. J. V. Bibliotecas acadêmicas na educação a distância. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., Florianópolis, 2000. Disponível em: <http://snbu.bvs.br/snbu2000/docs/pt/doc/t144.doc>. Acesso em: 17 jul. 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa Nacional de Telessaúde. Portaria nº 35 de 04 de janeiro de 2007 que institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2007/GM/GM-35.htm>. Acesso em: 17 de maio de 2013.

BRITES, C.; SILVA, V. Bibliotecas escolares: um projeto a (A)creditar. **Actas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas**, Lisboa, n. 9, 2007. Disponível em: <http://www.bad.pt/publicacoes/indes.php/congressosbad/article/view/561/372>. Acesso em: 04 dez. 2014.

BRUCE, B.; EASLEY, J. A. Emerging communities of practice: collaboration and communication. **Educational Action Research**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 243-259, June 2000.

CAMPELLO, B. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n.3, p. 28-37, set./dez. 2003.

CAMPELLO, B.; ABREU, V. L. F. G. Competência informacional e formação do bibliotecário. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.10, n. 2, p. 178-193, jul./dez. 2005.

CAMPOS, M. O. C. **Quem está por trás do computador remoto?** A trajetória de alunos de graduação à distância pela Internet. Uma análise referenciada pela teoria de aprendizagem de adultos. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

CAREGNATO, S. E. O desenvolvimento de habilidade informacionais: o papel das bibliotecas universitárias no contexto da informação digital em rede. **Revista de Biblioteconomia & Comunicação**, Porto Alegre, v. 8, p. 47-55, 2000.

CARRINGTON, P. J.; SCOTT, J.; WASSERMAN, S. **Models and methods in social network analysis**. New York: Cambridge Press, 2005.

CARVALHO, R. M.; ROLO, M. C. **Materiais de apoio à reforma curricular**: técnicas de documentação I. Lisboa: DGEBS, 1993.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 10ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

CASTELLS, M. **A Galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede a era da informação**: economia, sociedade e cultura. 3ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000. v.1.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede a era da informação**: economia, sociedade e cultura. 9ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. v. 1.

CASTRO, N. J. et al. **O estudo a distância com apoio da Internet**. 2002.

Disponível em:

<<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&inoid=137&sid=116>>. Acesso em: 06 dez. 2012.

CAVALCANTE, L. E. Políticas de formação para competência informacional: o papel das universidades. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 47-62, dez. 2006.

CESARINO, M. A. N. (Org.). **Bibliotecas públicas municipais**: orientações básicas. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Cultura de Minas Gerais; Superintendência de Bibliotecas Públicas, 2007.

CHAO L. W. **Telemedicina e a Telessaúde**: uma abordagem sob a visão de estratégia de saúde apoiada por tecnologia. 2011. Disponível em <http://www.chaowen.med.br/artigos/telemedicina.aspx>. Acesso em: 17 maio 2013.

CHEN, J. W. et al. Teledentistry and its use in dental education. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 134, n. 3, p. 342-346, Mar. 2003.

CHURCH, M. et. al. **Participation, relationships and dynamic change**: new thinking on evaluating the work of international networks. Development Planning Unit University College London. Working Paper No. 121, 2002. Disponível em: <http://www.seachangecop.org/sites/default/files/documents/2002%20Network%20Participation%20Relationships%20and%20Dynamic%20Range.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2015.

CLARK, H. C. **Formal knowledge networks**: a study of Canadian experiences. IISD, 1998. Disponível em: <http://www.iisd.org/pdf/fkn.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2015

COHEN, L. **A Librarian's 2.0 Manifesto, Library 2.0**: An Academic's Perspective, 2006. Disponível em: http://liblogs.albany.edu/library20/2006/11/a_librarians_20_manifesto.html. Acesso em: 02 dez. 2014.

COHN, G. A forma da sociedade da informação. In: DOWBOR, L. et al. (Org.). **Desafios da comunicação**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 20-27.

COLLINS, R. The creativity of intelectual networks and the struggle over attention space. In: SALES, A.; FOURNIER, M. (Ed.) **Knowlwdge, communication and creativity**. London: Sage, 2007. (Sage studies internacional sociology, 56).

CRESPO, I. M.; RODRIGUES, A. V. F.; MIRANDA, C. L. Educação continuada para bibliotecários: características e perspectivas em um cenário de mudanças. **Biblios**: revista eletrônica de bibliotecología y ciencias de la información, Lima, año 7, n. 25-26, jul./dic. 2006. Disponível em: <http://www.bibliosperu.com/articulos/25/25_08.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2015.

CRUZ, S. C. S.; CARVALHO, A. A. A. Weblog como complemento ao ensino presencial no 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico. **Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação do CETAC.MEDIA**, Porto, n. 3, p. 64-87, 2006. Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/622/pdf>. Acesso em: 20 abr. 2014.

DEGENNE, A.; FORSÉ, M. **Introducing social networks**. London: Sage, 1999.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

DILLENBOURG, P. et al. The evolution of Research on Collaborative Learning (postscript file) In: REIMANN, P.; SPADA, H. (Ed.). **Learning in Humans and Machines**. 1996.

DOSKATSCH, I. Immersion in Australia: an information literacy health spa librarian? **Australian Academic & Research Libraries**, [S.l.], v. 33, n. 3, p. 135-149, set. 2002. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00048623.2002.10755194>. Acesso em: 20 abr. 2014.

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan./abr. 2003.

ELKINGTON, N E.; MASSIE, D. The changing nature of international resource sharing: risks and benefits of collaboration. **Interlending & Document Supply**, Bradford, v.27, n.4, p.148-153, 1999.

EDUCAÇÃO QUÍMICA. **Mundo acadêmico em tempos de web 2.0**: Academia.edu e ResearchGate.net, 13 jan. 2014. Disponível em: <http://quimicaeducacao.blogspot.com.br/2014/01/mundo-academico-em-tempos-de-web-20.html>. Acesso em: 13 maio 2015.

ESPÍRITO SANTO, S. M. A mediação do profissional da informação nas florestas da sociedade da informação. **Transinformação**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 95-102, maio/ago. 2006.

FEBAB. **Competência Informacional para bibliotecários**. São Paulo, 2010. Disponível em: < <http://www.febab.org.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

FERREIRA, G. C. Redes sociais de informação: uma história e um estudo de caso. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 208-231, 2011.

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

FERREIRA, L. O que aprendemos com a Web 2.0: novos rumos para aprendizagem. In: SANTANA, M. O. R.; RAMOS, M. A.; A. B. (Org.). **Atas do Encontro Internacional Discurso Metodologia e Tecnologia**. Miranda do Douro: CEAMM, 2007. p. 237-247.

FIGUEIREDO, D. Importância e complexidade da formação de professores na Sociedade de Informação. In: CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **A sociedade da informação na escola**. Lisboa: Ministério da Educação, 1998.

FINO, C. N. **O que é aprendizagem colaborativa**. 2004. Disponível em: http://www.uma.pt/carlosfino/Documentos/PowerPoint_Aprendizagem_colaborativa.pdf. Acesso em: 04 ago. 2013.

FLORES N., E.; VARGAS A., H. El bibliotecólogo como agente activo en el proceso de aprendizaje en la universidad del Pacífico. In: JORNADAS NACIONALES DE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS: CONOCIMIENTO PARA INNOVAR, 3. 2007, Peru. **Anais eletrônicos...** Peru: Grupo de Bibliotecas Académicas Peruanas, 2007. Disponível em: http://eprints.rclis.org/11165/1/samame_mancilla.pdf. Acesso em: 11 nov. 2014.

FOLKE L.E.A. Teledentistry: an overview. **Texas Dental Journal**, Dallas, v. 118, n. 1, p. 10-18, 2001.

FONSECA FILHO, H.; SOUSA, G. M. de; TAVARES, W. N. **Desenvolvimento de material didático dinâmico como objeto de aprendizagem para ensino a distância de geoprocessamento**. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2004/TCB2009.htm>> Acesso em: 19 jun. 2012.

FONTES, B.A.S.M. A construção das redes sociais de operadores de ONGs: os mecanismos de recrutamento a partir das relés sociais. **REDES: Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales**, v.12, p.1-27, 2007. Disponível em: <<http://revista-redes.rediris.es/indicevol12.htm>>. Acesso em: 17 out.. 2014.

FONTES, B. A. S.; STELZIG, S. Sobre trajetórias de sociabilidade: a ideia de relé social enquanto mecanismo criador de novas redes sociais. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 3, n. 5, p. 57-77, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/view/1978>>. Acesso em: 17 out.. 2011.

FRANCO, M. A. **O ambiente virtual**: uma investigação sobre a relação entre técnica e semiótica. 2003. 190 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?code=74> acesso em: 10 out. 2012.

FRANCO, M. A.; CORDEIRO, L. M.; DEL CASTILHO, R. A. F. O ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 341-353, 2003.

FREEMAN, L. Some atecedents of social network analysis. **Connections**, Roseville, v. 19, n. 1, p. 39-42, 1996.

GENELOT, D. **Manager dans la complexité**: reflexions à l'usage des dirigeants. 3. ed. Paris: Insep Consulting, 2001.

GOERGEN, P. **Ciência, sociedade e universidade**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 19, n. 63, ago. 1998

GIRAFFA, L. M. M. **Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais**. 1999. 177 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999. Disponível em: http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17620/000269142.pdf?sequence=1&locale=pt_BR. Acesso em: 17 fev. 2015.

GIRVAN, M.; NEWMAN, M. E. J. Community structure in social and biological networks. **Proceedings of the National Academy of Science**, Washington, v. 99, n. 12, p. 7821-7826, junho de 2002. doi: 10.1073/pnas.122653799.

GONZÁLEZ LORCA, J.; RODRÍGUES MUÑOZ, J. V. La tecnologia de flujo de trabajo em el contexto de la biblioteca digital. **Anales de Documentación**, Murcia, n. 5, p. 157-175, 2002.

GUINCHAT, C.; MENOU, M. J. **Introdução geral as ciências e técnicas da informação e documentação**. 2. ed. corr. aum. Brasília: IBICT, 1994.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic networks. **Strategic Management Journal**, Chichester, v. 21, p. 203-215, Mar. 2000.

HARGREAVES, A. **O ensino na sociedade do conhecimento**: a educação na era da insegurança. Porto: Porto Editora, 2003. (Coleção currículo, políticas e práticas).

HILTZ, S. R.; TUROFF, M. Education goes digital: the evolution of online learning and the revolution in higher education. **Communications of the ACM**, New York, v. 48, n. 10, p. 59-64, 2005.

HOLLAND, P.; LEINHARDT, S. **Perspectives on social networks**. New York: Academic, 1979.

HOUGHTON, S. **Library 2.0 discussion**: Michael squared. LibrarianInBlack.net. 2005. Disponível em: http://www.librarianinblack.rypepad.com/librarianinblack/2005/12/library_20_disc.html. Acesso em: 30 nov. 2014.

IFLA/UNESCO. **Manifesto da Biblioteca Escolar**. 1999. Disponível em: <http://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/portug.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2014.

INFORMATION LITERACY SECTION. 2010. Disponível em: http://skemman.is/stream/get/1946/6697/18665/1/342-354__ThordisThorarinsdottir_FELMANbok.pdf. Acesso em: 05 out. 2013.

JAMPANI , N. D. et al. Applications of teledentistry: A literature review and update. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, Mumbai, v. 1, n. 2, p. 37-44, 2011. DOI: 10.4103/2231-0762.97695.

KADUSHIN, C. The friends and supporters of psychotherapy: on social circles in urban life. **American Sociological Review**, Thousand Oaks, v. 31, n. 6, p. 786-802, 1966.

KADUSHIN, C. **Understanding social networks**: theories, concepts and findings. Oxford: Oxford University, 2012.

KEMMIS, S.; MCTAGGART, R. **The action researcher planner**. Geelong: Deakin University Press, 1990.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

KERCKHOVE, D. **Inteligencias en conexión**: hacia una sociedad de la WEB. Barcelona: Gedisa, 1999.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1982.

KUNSCH, M. M. K. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada**. 4. ed. São Paulo: Summus, 2003.

KURI, N. P. **Abordagens do processo ensino-aprendizagem**: características gerais e metodologias correspondentes. São Carlos: Centro de Tecnologia Educacional para engenharia/Escola de Engenharia São Carlos da Universidade de São Paulo, 1993.

LANDRY, P. O sistema educativo rejeitará a Internet? Ou as condições para uma boa integração das mídias nos dispositivos. In: MACHADO, M. V. **Ciberespaço e formações abertas**: rumo a novas práticas educacionais? Porto Alegre: Artmed, 2002. p.119-129.

LEMONS, A. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LEVY, P. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Loyola, 1998

LIMA, C. C.; LIMA, K. **A auto-imagem do bibliotecário versus aviso social**: uma análise da valorização profissional. 2009. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) - Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2009. Disponível em: <http://www.ichca.ufal.br/graduacao/biblioteconomia/v1/wpcontent/uploads/tcc-2009-catia-e-katianne-a-auto-imagem-dobibliotecario.pdf> >. Acesso em: 16 maio 2013.

LITTO F. M. **Aprendizagem a distância**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.) **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LOZANO, M. Redes de información: conceptos e historia. In: SIMPOSIO ELECTRÓNICO REDES DE BIBLIOTECAS: OPORTUNIDAD PARA EL CAMBIO, 2004, Buenos Aires. **Anales...** Buenos Aires, 2004. p.1-10. Disponível em: < http://eprints.rclis.org/6554/1/Lozano_redes_de_info.pdf >. Acesso em: 22 jul. 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, R. S. **A etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação**. 2. ed. Salvador: Edufba, 2004.

MACHADO, J. H. A. P. **Sistemas de gerenciamento para ensino a distância**. Trabalho Individual I (TI. 784). Instituto de Informática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

MCLELLAN, H. Creating virtual learning communities via the Web. In: KHAN, B. H. (Ed.). **Web-based instruction**: Englewood: Educational Technology Publications, 1997. p. 185-190.

MARTELETO, R.M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.

MARTES, A. C. B. et al. Fórum – Redes Sociais e Interorganizacionais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 10-15, 2006

MARTINS, C. A. **Aprender a conhecer**: o desafio do novo profissional da informação. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14.; Salvador, 2006. **Anais...** Salvador: UFBA, 2006. 1 CD-ROM.

MARTINS, W. **A palavra escrita**: história do livro, da imprensa e da biblioteca. 3. ed. São Paulo: Ática, 2002.

MARZAL, M. Á. Evolución conceptual de alfabetización em información desde la alfabetización en su perspectiva educativa y bibliotecaria. **Investigación Bibliotecológica**, CUIB, v. 23, n. 47, p. 129-160, jan./abr. 2009.

MATHEUS, R. et al. Análise de redes sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 72-93, 2006.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Tradução de Antônio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999.

MERLO VEGA, J. A. La cooperación en las bibliotecas universitarias: fundamentos y redes cooperativas. **Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios**, Salamanca, n. 54, p.33-57, mar. 1999. Disponível em: <<http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/pdf/aab54.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2013.

MIRANDA, S. V. Identificando competências informacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 112-122, maio/ago. 2004.

MIRANDA, S. Como as necessidades de informação podem se relacionar com as competências informacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, v.35, n.3, p. 99-114, set./dez. 2006.

MOODLE. 2007. Disponível em: <
<http://www.moodlebrasil.net/moodle/login/index.php>>.
 Acesso em: 02 de maio 2013.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Distance education**: a systems view. Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORAN, J. M. Novos caminhos do ensino a distância. **Informe CEAD**, Rio de Janeiro, ano 1, n. 5, out./dez. 1994. Não paginado.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia**. São Paulo: USP, 2000.

MOURA, S. Pesquisando indicadores de qualidade de cursos à distância via internet. In: CONGRESSO ANUAL DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV-EASP, 2005.

NEWMAN, M. E. J.; BARABÁSI, A. L.; WATTS, D. **The structure and dynamics of networks**. New Jersey: Princeton University Press, 2006.

NOWOTNY, H.; SCOTT, P.; GIBBONS, M. **Re-thinking science**: knowledge and the public in an age uncertainty. USA: Blackwell Publishers, 2001.

NUNAN, D. Action research in language education. In: EDGE, J.; RICHARDS, K. (Ed.). *Teachers develop teachers research. Papers on classroom research and teacher development*. Oxford: Heinemann, 1993. p.41

NUNES, I. B. Modalidades educativas e novas demandas por educação. 1999. Disponível em:
 <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.asp?TEXTO=1449#>>. Acesso em: 28 jan. 2013.

PAPERT, Seymour. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

PAPERT, Seymour. **Constructionism**: a new opportunity for elementary science education. Massachusetts Institute of Technology, The Epistemology and Learning Group. Proposta para a National Science Foundation, 1986.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na Era da Informática. [Trad. Sandra Costa]. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PEACOCK, J. Teaching skills for librarians: postcards from the edge of the education paradigm. **Australian Academic and Research Libraries**, v. 32, n. 1, p. 26-42, mar. 2001.

PERRONE, J. L. F. **Proposta de um ambiente de educação à distância (EducNet)**. 2003. Disponível em: <http://www.abed.org.br/nordeste/downlaad/perrone.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2013.

PIAGET, J. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIAGET, J. A equilibração das estruturas cognitivas. **Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.**

PICONEZ, S. C. B. **Letramento digital**: ferramentas da web 2.0 e redes sociais em ambientes virtuais colaborativos. São Paulo: Editora SEB/COC, 2010.

POZO, J. I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. **Revista Pátio**, Porto Alegre, ano 8, n. 3, ago./out. 2004. Disponível em: http://www.revistapatio.com.br/sumario_conteudo.aspx?id=386, Acesso em: 08 jul. 2013.

PUTNAM, L. L.; PHILLIPS, N.; CHAPMAN, P. Metáforas da comunicação e da organização. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Org.). **Handbook de estudos organizacionais**: ação e análises organizacionais. São Paulo: Atlas, 2004. v. 3, p. 77-125.

RECUERO, R. **Redes sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009. (Coleção Ciberultura)

RECUERO, R. Comunidades em redes sociais na internet: uma proposta de estudo. **Ecompos**, [S.l.]. v. 4, dez 2005. Disponível em: http://www.ufrgs.br/limc/PDFs/com_virtuais.pdf. Acesso em: 20 fev. 2015.

REDE NACIONAL DE PESQUISA (Brasil). **Sobre a Internet**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.rnp.br/rnp>>. Acesso em: 25 out. 2013.

REDE CEDROS. Disponível em: <http://www.ibiblio.org/taft/cedros/portugues/#what>>. Acesso em: 25 out. 2013.

RESEARCHGATE. **ResearchGate About**, 2011. Disponível em: <http://www.researchgate.net/aboutus>AboutUs.html>>. Acesso em: 02-jul.-2015.

RESNICK, M. **Collaborations in simulated worlds**: learning through and about collaboration CSCL '95. Indiana University, Bloomington, USA. October 17-20, 1995. Disponível na internet: http://www-cscl95.indiana.edu/cscl95/outlook/36_Resnick.html. Acesso em: 12 ago.2012.

RHEINGOLD, H. **Multitudes Inteligentes**: la próxima revolución social. Barcelona: Gedisa, 2004.

RIBAS, P. A. V. Um novo paradigma em treinamento. **Revista de Ensino de Engenharia**, São Paulo, n.16, p. 20-32, 1996.

ROWLEY, J. **A biblioteca eletrônica**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

SALASLAMADRID, C. Alfabetización informacional en la educación básica: el concepto adaptado a realidade chilena. **Serie Bibliotecología y Gestión de Información**, Santiago, n. 22, p. 1-52, mar. 2008. Disponível em: http://eprints.rclis.org/9172/1/Serie_22_Salas.pdf. Acesso em: 15 jan. 2013.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1997a.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: HUCITEC, 1997b.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Hucitec, 1998.

SCHLEMMER, E. Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. In: BARBOSA, R. M. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 29-49.

SCOTT, J. **Social network analysis**: a handbook. 2a ed. London: Sage Publications, 2000.

SHARAN, Y. **Cooperative learning in the classroom**: research in desegregated schools. Hillsdale: Erlbaum, 1984.

SILVA, A.B.O. et al. Estudo da rede de co-autoria e da interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais. **Encontros Bibli**, n.esp., 2006. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11nesp1p179>>. Acesso em: 24 jan. 2015.

SILVA, E. L. Compartilhamento de recursos e o papel das redes de informação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 209-225, jul./dez.1986.

SILVA, R. W. A. **Educação a distância em ambientes de aprendizagem matemática auxiliada pela realidade virtual**. 2001. 124f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2001.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

SILVEIRA, S. A. Inclusão Digital: software livre e globalização contra hegemônica. In: **Software livre e inclusão digital**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

SIMMEL, G. **Conflit and the web of group affiliations**. New York: Free Press, 1955.

SIMMEL, G. O cruzamento de círculos sociais. In: CRUZ, M.B. (Org.). **Teorias sociológicas**: os fundadores e os clássicos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. p. 573-578.

SIMMEL, G. Sociabilidade: um exemplo de sociologia pura ou formal. In: MORAES FILHO, E. (Org.). **Georg Simmel**: sociologia. São Paulo: Ática, 1983. p. 65-181.

SLAVIN, R. R. Research on cooperative learning consensus and controversy. **Educational Leadership**, Washington, v. 47, n. 4, p. 52-54, 1990.

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.

STEIN, J. G. et al. (Ed.). **Networks of knowledge**: collaborative innovation in international learning. Toronto: University of Toronto Press, 2001.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAMMARO, A. M.; SALARELLI, A. **A biblioteca digital**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

TARAPANOFF, K.; SUAIDEN, E.; OLIVEIRA, C. L. Funções sociais e oportunidades para profissionais da informação. **DataGramaZero** - Revista de Ciência da Informação, [Rio de Janeiro], v. 3, n. 5, out. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out2002/art_04.htm>. Acesso em: 13 nov. 2014.

TEJADA ARTIGAS, C. M.; TOBÓN TOBÓN, S. (Coord.). **El diseño del plan docente em información y documentación acorde el espacio europeo de educación superior**: un enfoque por competencias. Madrid: FCD:Universidad Complutense de Madrid, 2006.

TELEDUC. 2007. Disponível em: < <http://hera.nied.unicamp.br/teleduc/>>. Acesso em: 2 maio 2013.

TETERYCS, T. Bibliotecário de referência como coadjuvante no desenvolvimento do pensamento crítico discente de graduação. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 15., 2008, São Paulo. **Anais eletrônicos....** Disponível em: <http://www.snbu.unicap.br/snbu2008/anais/site/pdfs/2609.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2012.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TOMAÉL, M. I. **Redes de conhecimento: o compartilhamento da informação e do conhecimento em consórcio de exportação do setor moveleiro**. 2005. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

TOMAÉL, M. I. Redes de informação: o ponto de contato. **Informação & Informação**, Londrina, v. 10, n.1/2, p. 1-26, jan./dez. 2005. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1611/1366>. Acesso em: 10 de nov. 2013.

TOMAÉL, M. I.; MARTELETO, R. M. Redes sociais: posição dos atores no fluxo da informação. Encontros Bibli: **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n.esp, p.75-91, 2006. Disponível em: <HTTP://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/ViewFile/342/387>. Acesso em: 20 abr. 2015.

TOTKOV, G. Virtual learning environments: towards new generation. International conference on computer system and technologies. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES: E-LEARNING, 3., 2003. **Proceedings**... Disponível em: <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst/Docs/proceedings/Plenary/P-2.pdf>. Acesso em: 17 maio 2013. DOI10.1145/973620.973622.

UGARTE, D. **El poder de las redes**. Barcelona: El cobre, 2007.

UNICAMP. GRUPO DE EAD. **Orientações para o desenvolvimento de cursos mediados por computador**. 2003. Disponível em: http://www.ccuec.unicamp.br/ead/index_html?foco2=Publicacoes/40502/857596&focomenu=Publicacoes. Acesso em: 15 jun. 2013.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. 2ª ed. Campinas: Unicamp/NIED, 1998.

VALENTE, J. A.; BUSTAMANTE, S. B. V. **Educação a distância, prática e formação do profissional reflexivo**. Campinas: Avercamp, 2009.

VIEIRA, R. Modelos científicos e práticas educativas: (breve incursão no séc. XX). **A Página da Educação**, [S.l.], n. 79, 1999. Disponível em: <http://www.apagina.pt/?aba=7&cat=79&doc=7655&mid=2>. Acesso em: 17 maio 2013.

VIEIRA, B. S.; LUCIANO, N. A. **Construção e reconstrução de um ambiente de aprendizagem para educação a distância**. 2002. Disponível em: <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&inoid=178&sid=104>. Acesso em: 05 jul. 2012.

VIERA VALDÉS, Lilian Rosa; PONJUÁN DANTE, Glória; MARTÍ LAHERA, Yohannis. Programa de alfabetización informacional para los usuarios potenciales internos de la biblioteca del Instituto de Neurología y Neurocirugía de Cuba. **Acimed**, v. 15, n. 5, 2007.

VILLELA, M. L. B.; PRATES, R. O.; MOURA, M. A. **Qualidade em redes sociais online**: um estudo de caso contrastando perspectivas das áreas de ihc e ciência da informação. [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/216019256_Qualidade_em_Redes_Sociais_Online_Um_Estudo_de_Caso_Constrastando_Perspectivas_das_reas_de_IHC_e_Cincia_da_Informao. Acesso em: 10 abr. 2015.

VIRKUS, S. et al. Information literacy and learning. In: KAJBERG, L.; LORRING, L. (Ed.). **European curriculum reflections library and information science education**. Copenhagen: The Royal School of Library and Information Science, 2005. cap. 3, p. 65-83. Disponível em: <http://www.asis.org/Bulletin/Dec-06/EuropeanLIS.pdf>. Acesso em: 14 set. 2013.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Trad. José Cipolla Neto et al. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

WALLACE, M. Training foreign language teachers: a reflective approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

WALLON, H. **As origens do pensamento na criança**. São Paulo: Manole, 1989.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis**: methods and applications. New York: Cambridge Press, 1994.

WATTS, D. J. **Six degrees**: the science of a connected age. New York: W. W. Norton & Company, 2003.

WELLMAN, B. Network analysis: some basic principles. In: COLLINS, R. (Ed.). **Sociological theory**. San Francisco: Jossey-Bass, 1983. P.155-200. Disponível em <<http://www.bsos.umd.edu/gvpt/CITE-IT/Documents/Wellman%201983%20Network%20Analysis.pdf>>. Acesso em: 15 fev., 2015.

WELLMAN, B. **The persistence and transformation of community**: from neighbourhood groups to social networks. Report to the law commission of Canada, 2001. Disponível em: <http://groups.chass.utoronto.ca/netlab/wp-content/uploads/2012/05/The-Persistence-and-Transformation-of-Community-From-Neighbourhood-Groups-to-Social-Networks.pdf>. Acesso em 18 set. 2013.

WELLMAN, B. The networked nature of community online and offline. **IT & Society**, Stanford, v. 1, n. 1, p.151-165, Summer, 2002.

WILLARD, T. Helping knowledge networks work. IISD, 2001.

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

ZEM-MASCARENHAS, S. H.; CASSIANI, S. H. B. Desenvolvimento e avaliação de um software educacional para o ensino de enfermagem pediátrica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 6, p. 13-8, 2001.

APÊNDICE A – E-mail enviado aos diretores de biblioteca para participação na pesquisa de campo

08/05/2015

Gmail - Rede BVS Odontologia Brasil

Lúcia Verônica <lveronica28@gmail.com>

Rede BVS Odontologia Brasil

Lúcia Verônica <lveronica28@gmail.com>
 Para: Lúcia Verônica <lveronica28@gmail.com>

27 de abril de 2015 20:32

APENDICE A

----- Mensagem encaminhada -----

De: Lúcia Verônica <lveronica28@gmail.com>

Data: 3 de dezembro de 2014 13:13

Assunto: Rede BVS Odontologia Brasil

Para: "Lúcia (FUFMS)" <Lucia@nin.ufms.br>, "Cybelle de A. Fontes" <caf@fob.usp.br>, Ceres Maria Carvalho Galvão Freitas <dirbibl@foar.unesp.br>, Ana Claudia Manzatti <ana@foa.unesp.br>, Josi@unicamp.br, Marilene Girello <mgirello@fop.unicamp.br>, silvana@ict.unesp.br, Manoel Augusto Paranhos <mparanhos13@gmail.com>, Manoel Paranhos <mparanhos13@yahoo.com.br>, Maria Auxiliadora Neri <manl@ufba.br>, "Marilac (UFMG)" <marilac@mail.odonto.ufmg.br>, Marilac <marilac@odonto.ufmg.br>, Biblioteca ABORJ <biblioteca@aborj.org.br>, bibsub@bc.ufpr.br, Marcia <carvalho@uel.br>, Bibodo <bibodo@ufrgs.br>, Andressa Oliveira Ferreira <andressa.ferreira@ufrgs.br>, Ida Rossi <ida.rossi@ufrgs.br>, Celeste Torquato <torquatocv@gmail.com>, celeste.velasco@ccsdecania.ufrj.br, Cecília <cecilia@dod.ufm.br>, Fabiana - São Leopoldo Mandic <fabiana.andrade@slmandic.edu.br>, uerj Bvs odontologia <bvsodo.uerj@gmail.com>

Prezados Colegas,

Como aluna do doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo. Estou desenvolvendo pesquisa para avaliar o Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem.

O objetivo da pesquisa é identificar eventuais barreiras administrativas ou organizacionais que devem ser consideradas no processo de adequação das unidades da Rede BVS Odontologia Brasil para inserção nestes ambientes.

Para atingir o objetivo proposto solicito a colaboração da rede em participar da pesquisa de campo cujo o instrumento de coleta de dados será por entrevista aplicada na plataforma Adobe Connect.

Encaminho anexo Carta Explicativa e Termo de Consentimento da Pesquisa.

Informo que os dados relativos aos respondentes serão mantidos em sigilo. De igual modo os resultados serão sistematizados em blocos de modo a impedir a identificação individual das unidades da Rede.

Solicito que confirmem a participação na pesquisa até 10/12/2014, para que eu possa encaminhar o link de acesso da plataforma, bem como agendar com vocês data e horário para aplicação da entrevista.

08/05/2015

Gmail - Rede BVS Odontologia Brasil

Fico à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente

Lúcia Maria S.V. Costa Ramos
Chefe Técnica Serviço de Documentação Odontológica da
Faculdade de Odontologia da USP
Telefone: (5511) 3091-7413

—

Atenciosamente

Lúcia Maria S.V. Costa Ramos
Chefe Técnica Serviço de Documentação Odontológica da
Faculdade de Odontologia da USP
Telefone: (5511) 3091-7413

2 anexos

Carta Explicativa sobre a pesquisa_26_11_2014.pdf
180K

TERMO DE CONSENTIMENTO DA PESQUISA_26-11-2014.pdf
82K

APÊNDICE B – Carta Explicativa sobre a Pesquisa

São Paulo, 26 de novembro de 2014.

Prezado (a) Senhor (a)

Sou aluna de doutorado do Programa de Pós- Graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo. Estou desenvolvendo pesquisa para avaliar o Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem.

O objetivo da pesquisa é identificar eventuais barreiras administrativas ou organizacionais que devem ser consideradas em processo de adequação das unidades da Rede BVS Odontologia Brasil para inserção nesses ambientes.

Gostaria de solicitar sua colaboração para participar da pesquisa de campo cujo instrumento de coleta de dados será por entrevista aplicada na plataforma Adobe Connect.

Informo que, por questões éticas e profissionais, dados sobre os entrevistados 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 a disposição, caso necessite de esclarecimentos ou informações adicionais.

Cordialmente

Lúcia Maria Sebastiana Verônica Costa Ramos
Número USP: 2429075
Telefone: (11) 3091-7413

Roteiro da Entrevista com os Bibliotecários da BVS Odontologia Brasil

I) Dados gerais

1) Instituição:

2) Setor de atuação:

☐ Direção ☐ Pesquisa & Desenvolvimento ☐ Planejamento estratégico

3) Experiência profissional (em anos):

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

4) Cargo:

☐ Diretoria ☐ Chefia Técnica ☐ Gerência ☐ Outro

II) informações sobre a estrutura organizacional e conhecimento dos entrevistados nos processos virtuais de ensino-aprendizagem.

1) Você já conhece e utiliza espaços virtuais de aprendizagem na sua prática bibliotecária?

Quais? Com que objetivo?

2) Qual sua participação nas Redes de Informação Científica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem?

3) Você tem conhecimento sobre ações de Teleducação na Instituição?

Sim -qual o papel da biblioteca

Não - Porque?

4) Quais são os desafios para a Biblioteca participar desses programas de Ensino-Aprendizagem em Ambiente Virtual?

5) A biblioteca dispõe de espaço físico para abrigar o atendimento de Ensino- Aprendizagem virtual?

☐ Sim - Explique

☐ Não - Porque?

6) Há funcionários na biblioteca capacitados para desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem virtual no corpo técnico e superior?

7) De que forma os produtos e serviços da biblioteca podem ser melhor utilizados para promover a interação e a comunicação a distância:

8) A interatividade é importante em uma rede de informação científica? Em caso afirmativo, poderia nos dizer “por que”?

9) Quanto à sua experiência profissional, apresente alguns pontos fortes e fracos do ambiente virtual de aprendizagem?

10) Qual a importância dos fluxos de informação em ambiente virtual de aprendizagem?

11) Sua prática como profissional bibliotecário já sofreu alguma alteração em função das tecnologias de informação e comunicação? Quais?

12) Como você entende o potencial de inserção das redes de informação Científica em Ambiente virtual de aprendizagem?

13) Na sua concepção, as redes de informação científica facilitam a comunicação da informação?

Sim

Não - Porque?

14) Na sua opinião qual a tendência do futuro das bibliotecas?

ANEXO A – Termo de consentimento da pesquisa

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

São Paulo, 26 de novembro de 2014.

Prezado (a) Senhor (a)

Na qualidade de orientadora de doutorado da aluna Lúcia Maria Sebastiana Verônica Costa Ramos (Nº USP 2429075), do PPGCI/USP – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo, apresento informações sobre sua pesquisa.

A pesquisa denominada “Potencial de inserção das Redes de Informação Científica nos processos de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem”, tem como objetivos identificar desafios organizacionais (infraestrutura, produtos e serviços, recursos humanos e comprometimento da instituição) para atuação da Rede em ações no processo de ensino-aprendizagem virtual e mapear iniciativas sobre o tema, existentes nas instituições participantes da Rede.

A sua participação é indispensável para o sucesso da pesquisa, não envolve custo, risco para sua pessoa e interferência nas suas atividades acadêmicas e, certamente contribuirá para melhor compreensão dos desafios a serem enfrentados para atuação da Rede BVS Odontologia Brasil no desenvolvimento de ações visando a melhoria no processo de comunicação, construção e produção de conhecimentos.

Será garantido o seu sigilo e anonimato e os dados da pesquisa estarão somente sob a guarda do pesquisador.

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.

Profa. Dra. Asa Fujino
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação