

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIENCIA DA INFORMACAO

LETÍCIA ALVES VIEIRA

**CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E REDES DE COLABORAÇÃO ACADÊMICA:
DIÁLOGOS, CONSTITUIÇÃO E PERSPECTIVAS**

BELO HORIZONTE

2009

LETÍCIA ALVES VIEIRA

**CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E REDES DE COLABORAÇÃO ACADÊMICA:
DIÁLOGOS, CONSTITUIÇÃO E PERSPECTIVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Produção, Organização e Utilização da Informação.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Moura.

BELO HORIZONTE

2009

Vieira, Letícia Alves.

V658c Ciência da informação e redes de colaboração acadêmica
[manuscrito] : diálogos, constituição e perspectivas / Letícia Alves
Vieira. – 2009.
160 f. : il.

Apêndices: 137-153.

Anexo: 154-155.

Orientadora: Maria Aparecida Moura.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais,
Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 128-136.

1. Ciência da informação – Teses. 2. Comunicação na ciência – Teses.
3. Redes sociais – Teses. I. Título. II. Moura, Maria Aparecida. III. Univer-
sidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 002:5



UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

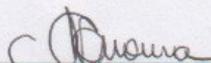
"CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E REDES DE COLABORAÇÃO ACADÊMICA:
DIÁLOGOS, CONSTITUIÇÃO E PERSPECTIVAS"

Leticia Alves Vieira

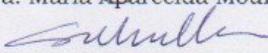
Dissertação submetida à Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos à obtenção do título de "**Mestre em Ciência da Informação**", linha de pesquisa "**Organização e Uso da Informação (OUI)**".

Dissertação aprovada em: 01 de dezembro de 2009.

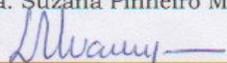
Por:



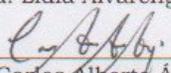
Profa. Dra. Maria Aparecida Moura - ECI/UFMG (Orientadora)



Profa. Dra. Suzana Pinheiro Machado Mueller - UnB

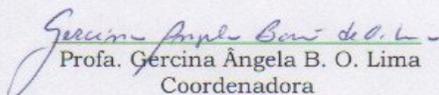


Profa. Dra. Lidia Alvarenga - ECI/UFMG



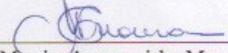
Prof. Dr. Carlos Alberto Ávila Araújo - ECI/UFMG

Aprovada pelo Colegiado do PPGCI



Profa. Gercina Ângela B. O. Lima
Coordenadora

Versão final Aprovada por



Profa. Maria Aparecida Moura
Orientadora



UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE **LETÍCIA ALVES VIEIRA**, matrícula:
2007669743

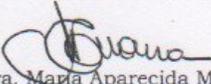
Às 14:00 horas do dia 01 de dezembro de 2009, reuniu-se na Escola de Ciência da Informação da UFMG a Comissão Examinadora aprovada *ad referendum* pela Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação em 06/11/2009, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado **Ciência da Informação e redes de colaboração acadêmica: diálogos, constituição e perspectivas**, requisito final para obtenção do Grau de MESTRE em CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, área de concentração: Produção, Organização e Utilização da Informação, Linha de Pesquisa: Organização e Uso da Informação (OUI). Abrindo a sessão, a Presidente da Comissão, Profa. Dra. Maria Aparecida Moura, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

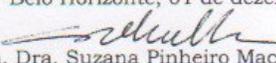
Profa. Dra. Maria Aparecida Moura - Orientadora	APROVADA
Profa. Dra. Suzana Pinheiro Machado Mueller	APROVADA
Profa. Dra. Lídia Alvarenga	APROVADA
Prof. Dr. Carlos Alberto Ávila Araújo	APROVADA

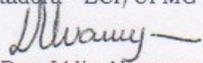
Pelas indicações, a candidata foi considerada APROVADA.

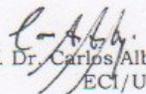
O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a sessão, da qual foi lavrada a presente ATA que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 01 de dezembro de 2009.


Profa. Dra. Maria Aparecida Moura
Orientadora - ECI/UFMG


Profa. Dra. Suzana Pinheiro Machado Mueller
UnB


Profa. Dra. Lídia Alvarenga
ECI/UFMG


Prof. Dr. Carlos Alberto Ávila Araújo
ECI/UFMG

Obs: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo da Coordenadora.


Prof. Luciana Angélica R. S. Lima
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação
em Ciência da Informação - ECI/UFMG

Ao meu pai, *in memoriam*,
que sonhava em ser *doutor*,
estou trilhando o caminho...

À minha mãe,
Primeira e eterna mestra.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, razão da minha vida.

À minha mãe, por seu carinho e apoio sempre aos meus sonhos.

À minha irmã, Rejane, presente em todos os momentos desde o meu ingresso na graduação.

À minha orientadora e amiga Cida, por me apresentar o mundo da pesquisa lá nos idos de 2001, com o brilho nos olhos ao falar de ensino e pesquisa me cativou pra sempre. Obrigada pela orientação, diálogo e aprendizado constantes.

A Capes, pela bolsa de estudos.

Aos docentes do PPGCI/ECI/UFMG, em especial ao professor Carlos Alberto Ávila, Casal para os amigos, que me acompanha mesmo antes do sonho do mestrado.

Ao professor Manoel Palhares, por ceder dados importantes na construção da base de dados para o estudo bibliométrico.

À professora Maria Celeste Santana por ceder gentilmente sua dissertação de mestrado, muito obrigada!

Ao Sillas, por ser minha parte estatística, muito obrigada.

Ao Fabrício que compartilhou comigo desde o início da graduação o sonho do mestrado, muito obrigada.

Meus agradecimentos à Nádia Pires e Leonardo Renault por me fazerem acreditar que a Biblioteconomia valia a pena, senão não estaria aqui hoje.

Agradecimentos sinceros aos meus amigos no mestrado, Júlia Gonçalves, Ana Maria Mattos, Ronaldo Araújo, Júlio Vitor, Adriana Lara, Raquel Vilela, Ester Laodicéia e

Lorena Tavares, pelas vivências diárias e angustiantes no universo da pesquisa, mas com a certeza do sucesso e vitória ao final.

Agradeço também a minha amiga Cida Shikida; sua atenção, amizade e companheirismo foram importantes nessa jornada de jovem pesquisadora.

Peço licença para estender meus agradecimentos para além dos muros universitários e nomear pessoas importantes nessa caminhada: Ladyce West, Regina Porto, Maria Luíza Araújo e Wilson Neves. Pessoas importantes que me acompanharam nessa etapa tão especial, meu muito obrigada!

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”.
Cora Coralina

VIEIRA, Leticia Alves. *Ciência da Informação e redes de colaboração acadêmica: diálogos, constituição e perspectivas*. Belo Horizonte, 2009. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

RESUMO

A presente pesquisa teve como contexto de realização o campo da ciência da informação no Brasil e as atividades científicas de seus pesquisadores. Apresentou como problemática para entendimento das questões relativas à organização e dinâmica de pesquisa no campo, o estabelecimento de redes de colaboração científica e a configuração das temáticas de pesquisa empreendidas pelos pesquisadores, bem como sua relação com a consolidação de uma liderança científica. O objetivo foi caracterizar sistematizar e analisar as redes de colaboração em ciência da informação através da produção científica e da dinâmica de difusão do campo, visando compreender as relações entre as temáticas das pesquisas realizadas, a construção de uma agenda de pesquisa e a consolidação da liderança científica no campo. Para tanto, foram identificados os temas de pesquisa em CI, a regularidade da produção científica do campo, bem como sua dinâmica de funcionamento, com vistas a caracterizar a produção científica do campo; identificaram-se os pesquisadores/líderes científicos do campo a fim de compreender a que se deve essa liderança (aspectos intelectuais, políticos, sociais, dentre outros); a identificação e análise das condições (ator principal ou coadjuvante) nas quais os pesquisadores brasileiros exercem a liderança no campo da CI contribuíram para a posterior análise e identificação da formação de redes colaborativas entre os pesquisadores brasileiros, assim como os fatores intervenientes nessa formação e a sistematização das temáticas e dinâmicas de pesquisa teve a finalidade de compreender se as mesmas refletem uma agenda de pesquisa do campo. O objeto de estudo foram as representações das redes de colaboração acadêmica presentes na materialidade manifestada através da literatura periódica em ciência da informação no Brasil, e nas atividades científicas dos pesquisadores. Quanto à classificação da pesquisa, é do tipo *exploratória e descritiva*, pois buscou descrever e

caracterizar uma determinada situação dentro de um contexto social específico. Quanto à coleta e análise dos dados, é uma pesquisa *quantitativa e qualitativa*, pois trabalhou com dados que foram analisados estatisticamente proporcionando, assim, através da análise realizada, o conhecimento da área em estudo. Para consecução do objetivo proposto, foi utilizada uma triangulação de métodos: bibliometria, entrevistas semi-estruturadas e análise de redes sociais (ARS). O universo de pesquisa para o estudo bibliométrico foi de 468 artigos publicados, no período de 2002-2007, nos periódicos: Ciência da Informação, Datagramazero e Perspectivas em Ciência da Informação. Para classificação das temáticas, utilizou-se a taxonomia proposta por Hawkins, Larson e Caton (2003) para a ciência da informação. As entrevistas semiestruturadas tiveram como objetivos a complementação e o melhor alcance na identificação e análise dos aspectos de liderança acadêmica do campo, e por fim, a ARS nos permitiu o conhecimento entre as interações existentes entre os pesquisadores do campo. Em síntese, concluiu-se que a ciência da informação mesmo após 40 anos de institucionalização do campo ainda tem as temáticas de pesquisas voltadas para si mesma e apresenta uma distribuição desigual entre os temas de pesquisa demonstrando, assim, a inexistência de uma agenda de pesquisa. A liderança da área é pulverizada quando observada sob os aspectos políticos, intelectuais e sociais. O campo não apresenta colaboração entre os pares no que diz respeito a parcerias em pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços, pois há, ainda, a percepção de colaboração acadêmica somente em atividades de co-autoria.

Palavras-chave: Comunicação científica. Colaboração acadêmica. Redes sociais. Ciência da Informação.

VIEIRA, Leticia Alves. *Ciência da Informação e redes de colaboração acadêmica: diálogos, constituição e perspectivas*. Belo Horizonte, 2009. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

ABSTRACT

The present research had as an accomplished context the information science field in Brazil and the scientific activities of his researchers. It was presented as a problematic for the understanding of the questions related to the organization and dynamic of the field research, the establishment of scientific collaboration nets and configuration of research thematic committed by the researchers as well as its relation with the scientific leadership consolidation. The goal was to characterized, systematize and analyze the collaboration nets in science of information through the scientific production and the dynamic of field diffusion, aiming to comprehend the relations among the thematic of the accomplished researches; the construction of an agenda of research and the leadership consolidation in the field. So, it has been identified the research themes in CI, the regularity of the scientific production of the field, as well as its working dynamic, in order to characterize the scientific production of the field; the field scientific researchers/leaders have been identified in order to understand the cause of the leadership (intellectual, politic and social aspects); the identification and analysis of the conditions (main and support actor), which ones the Brazilian researchers act in leadership in CI field, it has contributed to the later analysis and identification of net collaborative formation among the Brazilian researchers and the intervenient factors in this formation and the thematic systematization and research dynamics had the final aim of understand if the same reflect a field research agenda. The object of study was the representations of the collaboration academic nets present in the materiality shoed through the periodic literature in science of information in Brazil and in the researchers' scientific activities. According to the research classification, it is exploratory and descriptive type, once that aimed to describe and characterize one certain situation inside a specific social context. According to the data analysis and collect, it is a quantitative and qualitative research, because it has worked with data that were

statistically analyzed providing the knowledge of the area in study through the accomplished analysis. In order to accomplish the proposed goal, it has been used a method triangulation: bibliometry, semi structured interviews and social nets analysis. The research universe to the bibliometric study was about 468 published articles in a period of time from 2002 to 2007 in the periodic: Science of Information, Datagramazero and Science of Information Perspectives. In order to classify the thematic, it was used a taxonomy proposed by Hawkins, Larson e Caton (2003), to the science of information. The aim of the semi structured interviews was the complementation and the better reach in the identification and analysis of the academic leadership aspects in the field. Finally, the semi structured interviews and social nets analysis allowed us the knowledge among the existent interactions among the field researchers. In order to summarize, it has been conclude that science of information, even after 40 years of field institutionalization still has the research's thematic aimed to itself and presents an unequal distribution among the research themes demonstrating an inexistence of a research agenda. The area leadership is pulverized when observed under the politics, social and intellectual aspects. The field does not represent collaboration among the pairs, when it is due to the partnerships in research and products and services development, once there still is the academic collaboration perception only in co-authority activities.

Key-words: Scientific communication. Academic collaboration. Social nets. Science of information.

VIEIRA, Letícia Alves. *Ciência da Informação e redes de colaboração acadêmica: diálogos, constituição e perspectivas*. Belo Horizonte, 2009. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

RESUMÉ

La présente recherche a eu comme contexte de réalisation le champs de la science de l'information au Brésil et les activités scientifiques de ses chercheurs. Elle a présenté comme problématique pour la compréhension des questions relatives à l'organisation et à la dynamique de recherche dans le domaine, la création de réseaux de collaboration scientifique et la conformation des thématiques de recherche employées par les chercheurs, et aussi sa relation avec la consolidation d'une direction scientifique. L'objectif a été de caractériser, systématiser et analyser les réseaux de collaboration en science de l'information à travers la production scientifique et la dynamique de diffusion du champ, en visant comprendre les relations entre les thématiques des recherches réalisées, la construction d'une agenda de recherche et la consolidation d'une direction maîtrise scientifique dans le domaine. Pour cela, ont été identifiés les thèmes de recherche en CI, la régularité de la production scientifique dans le champ, et aussi sa dynamique de fonctionnement, en ayant comme but de caractériser la production scientifique du champ; ont été aussi identifiés les chercheurs/maîtres scientifiques du champ pour comprendre à quoi se doit tel maîtrise (aspects intellectuels, politiques, sociaux, entre des autres), l'identification et analyse des conditions (acteur principal ou assistant) dans lesquelles les chercheurs bresiliens sont des maîtres dans le champ de la CI ont contribué à l'analyse et à l'identification postérieures de la formation de reseaux collaboratifs entre les chercheurs bresiliens, et aussi les facteurs qui ont intervenus dans cette formation et la systematisation des thématiques et dynamiques de recherche ont eu le but de comprendre si celles-ci signifient une agenda de recherche de champ. L'objet d'étude a été les représentations des réseaux de collaboration académique présentes dans les matériels manifestée par la littérature périodique en science de l'information au Brésil, et les activités scientifiques des chercheurs. En que concerne la classification de la recherche, elle est du type exploratoire et descriptive, car elle essaie de décrire une situation déterminée dans un contexte social spécifique. En ce que

concerne la levée et l'analyse des données, la recherche est quantitative, car elle a travaillé avec des données qui ont été analysées statistiquement et qui nous ont apporté, de cette manière, par l'analyse faite, la connaissance du domaine étudié. Pour atteindre l'objectif proposé, une triangulation de méthodes a été utilisée: bibliométrie, entretiens semi-structurés et l'analyse de réseaux sociaux (ARS). L'univers de recherche pour l'étude bibliométrique a été composé de 468 articles publiés pendant la période de 2002 à 2007, par les périodiques: Ciência da Informação, Datagrama et Perspectivas em Ciência da Informação. Pour classifier les thèmes, on a utilisé la taxonomie proposée par Hawkins, Larson, Caton (2003) pour la science de l'information. Les entretiens semi-structurés avaient comme but la complémentation et une meilleure réussite dans la identification et dans l'analyse des aspects de maîtrise académique du champ, et, pour finir, la ARS nous a permis de connaître les interactions existantes entre les chercheurs du domaine. Bref, on a conclu que la science de l'information, même après 40 ans d'institutionnalisation du domaine, a encore les thématiques de recherches vers soi-même et possède une distribution inégal entre les thèmes de recherche et ces caractéristiques nous font conclure l'inexistence d'une agenda. La maîtrise du domaine est émettée si observée sous les aspects politiques, intellectuels et sociaux. Le champ n'a pas de collaboration en ce qui concerne les partenariats de recherche et de développement de produits et de services, parce qu'il existe, encore, la perception de collaboration académique seulement dans les activités où on trouve un co-auteur.

Mots-clé: Communication scientifique. Collaboration académique. Réseaux sociaux. Science de l'information.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - A ciência da informação na visão das lideranças	109
FIGURA 2 - Coordenadores do Enancib (2008)	111
FIGURA 3 - Coordenadores dos programas de pós-graduação em CI ano base -2008	112
FIGURA 4 - Pesquisadores por gênero.....	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perfil da Pós-Graduação no Brasil – Ciência da Informação.....	48
Quadro 2 – Elementos formais e informais da comunicação científica	54
Quadro 3 – Periódicos da área de Ciência da Informação	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Canais formais de comunicação científica	55
Gráfico 2 - Temáticas de pesquisa por periódico	89
Gráfico 3 – Pesquisa em Ciência da Informação.....	90
Gráfico 4 – Organização do conhecimento	91
Gráfico 5 – Indústria da Informação	92
Gráfico 6 – Tecnologias da Informação.....	93
Gráfico 7 – Produção editorial e distribuição	94
Gráfico 8 – Fontes e aplicações para assuntos específicos.....	95
Gráfico 9 – Questões Sociais	96
Gráfico 10 – Profissão da Informação	97
Gráfico 11 – Informação e questões governamentais e legais.....	98
Gráfico 12 – Bibliotecas e serviços bibliotecários.....	99
Gráfico 13 – Sistemas e serviços de informação eletrônica	100
Gráfico 14 – Colaboração Científica.....	106
Gráfico 16 - Bolsistas de produtividade do CNPq.....	114
Gráfico 17 - Formação acadêmica	116
Gráfico 18 – Faixa etária	116

LISTA DE SIGLAS

AACR	- <i>Anglo-American Catalogue Rules</i>
ACB	- Associação Catarinense de Bibliotecários
AI	- <i>Artificial Intelligence</i>
ANCIB	- Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
ARS	- Análise de Redes Sociais
BA	- Bahia
C&T	- Ciência & Tecnologia
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CÂS	- Comitês de Assessoramento
CATC	- Comissão de Assessoramento Técnico-Científico
CCN	- Catálogo Coletivo Nacional
CI	- Ciência da Informação
CI	- Revista Ciência da Informação
D	- Doutorado
DCMI	- Dublin Core Metadata Initiative
DF	- Distrito Federal
DGZ	- Datagramazero
DOIs	- Identificadores de objetos digitais
EAD	- <i>Encoded Archival Description</i>
ENANCIB	- Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
EUA	- Estados Unidos da América
F	- Mestrado Profissional
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos
GIS	- <i>Geographic Information Systems</i>
GT	- Grupo de Trabalho
HTML	- <i>HyperText Markup Language</i>
IASI	- Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação
IBBD	- Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
IBICT	- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IES	- Instituição de Ensino Superior
INSPEC	- Inspec Bibliographic Database
ISA	- <i>Information Science Abstract</i>
ISI	- <i>Institute for Scientific Information</i>
ISKO	- <i>International Society for Knowledge Organization</i>
ISSN	- <i>International Standard Serial Number</i>
LAN	- <i>Local area Networks</i>
LICI	- Literatura em Ciência da Informação
M	- Mestrado
MARC	- <i>Machine-Readable Cataloging</i>
MCT	- Ministério de Ciência e Tecnologia
MEC	- Ministério da Educação

MG	- Minas Gerais
NISO	- <i>National Information Standards Organization</i>
OAI	- <i>Open Archives Initiative</i>
OPACs	- Catálogos para acesso público em linha
PB	- Paraíba
PCI	- Perspectivas em Ciência da Informação
PDA	- <i>Personal Digital assistants</i>
PDF	- <i>Portable document format</i>
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPGCI	- Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação
PR	- Paraná
PUECCAMP	- Pontifícia Universidade Católica de Campinas
RBB	- Revista de Biblioteconomia de Brasília
RBBB	- Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação
RJ	- Rio de Janeiro
SBPC	- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SC	- Santa Catarina
SEPED	- Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento
SECIS	- Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social
SEPIN	- Secretaria de Política de Informática
SETEC	- Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
SGML	- <i>Standard Generalized Markup Language</i>
SP	- São Paulo
UCINET	- <i>Social Network Analysis Software</i>
UEL	- Universidade Estadual de Londrina
UF	- Unidade da Federação
UFBA	- Universidade Federal da Bahia
UFF	- Universidade Federal Fluminense
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais
UFPB/JP	- Universidade Federal da Paraíba/João Pessoa
UFRGS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina
UNB	- Universidade de Brasília
UNESP/MAR	- Universidade Estadual Paulista/Marília
UNIRIO	- Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
URSS	- União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USP	- Universidade de São Paulo
VINIT	- <i>Russian Scientific and Technical Information Institute</i>
WAN	- <i>Wide Area Networks</i>
XML	- <i>Extensible Markup Language</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – Caminhos metodológicos	7
1.1. Corpus de análise	7
1.2. Métodos e técnicas	10
1.3. Coleta de dados	15
CAPÍTULO 2 – A ciência: constituição e percursos	19
2.1 – Ciência: trajetória e conceituações	19
2.2- As ciências sociais e a ciência da informação	28
2.3 - O desenvolvimento científico brasileiro	31
2.3.1. A ciência da informação como campo de conhecimento	35
2.3.2. A ciência da informação como objeto de estudo	38
CAPÍTULO 3. Produção e comunicação científica	47
3.1 - Programas de pós-graduação em ciência da informação no Brasil	47
3.2. Agências de fomento	50
3.3.Comunicação Científica	52
3.3.1. Sistemas de Comunicação Científica	53
3.3.2. O Periódico Científico	56
3.3.3. Periódicos científicos em Ciência da Informação no Brasil	58
3.4 – Os Eventos Científicos	62
3.4.1– Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB	63
CAPÍTULO 4 – Pesquisa Colaborativa	65
CAPÍTULO 5 - Sistemas de Colaboração Científica	74
5.1 - Colégios Invisíveis	74
5.2 -Gatekeepers e Frentes de Pesquisa	77
5.3 - Redes	78
5.3.1 – Redes Sociais	80
5.3.2 - Análise de Redes Sociais (ARS)	80
CAPÍTULO 6 – Prospecção documental: a ciência da informação e seus temas de pesquisa – um ensaio bibliométrico	85
CAPÍTULO 7 – Liderança: os percursos na ciência da informação	102
7.1 – Redes de colaboração acadêmica: diálogos, constituição e perspectivas	102
7.2 - A rede na ciência da informação: formalização, análise e projeções	108
7.2.1 – Delimitando o campo da CI através da rede	108
7.2.3 – Analisando a rede: fluxos colaborativos no campo	109
7.2.4 – A ciência da informação na rede: identidade do campo e projeções	120
CONSIDERAÇÕES FINAIS	124

REFERÊNCIAS _____	128
APENDICES _____	137
APENDICE A - Roteiro de Entrevista _____	138
APENDICE B - Exemplos de produtos e Serviços oferecidos pelo IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia _____	141
APENDICE C - Descrição dos periódicos em Ciência da Informação _____	144
APENDICE D - Novo Qualis da Capes (ano base 2008) _____	149
APENDICE E – ENANCIB: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO _____	150
GRUPOS DE TRABALHO _____	150
APENDICE F - Plano de coleta de dados _____	153
ANEXOS _____	154
Anexo A - Tabela desenvolvida por Hawkins, Larson e Caton (2003) – Information Science Taxonomy _____	155

INTRODUÇÃO

O campo científico, historicamente, foi estabelecido tendo como pressuposto de formação as demandas da sociedade, seja por produtos, serviços e outras ferramentas que possibilitaram modificações significativas na vida cotidiana. Outros elementos constitutivos do campo como a literatura científica e as atividades dos pesquisadores aparecem como questão a ser analisada para melhor compreensão da dinâmica de funcionamento interno de um campo. Dessa forma, verificamos que novas invenções e descobertas modificaram profundamente as relações humanas no decorrer da história. O alfabeto, por exemplo, modificou substancialmente o modo de comunicação, ocasionando a passagem da cultura oral para a cultura escrita. A imprensa transformou as relações culturais vigentes na época - século XV - e possibilitou o acesso ao conhecimento que anteriormente era apenas de propriedade de sábios e eruditos. A Revolução Industrial no século XVIII trouxe novos modos de pensar e de agir, impulsionando a expansão dos mercados e o desenvolvimento da ciência. O século XX impulsionou o uso da tecnologia e o consumo de novos produtos e serviços, o que motivou novos comportamentos sociais e grande influência na ciência. A influência das novas tecnologias de informação e comunicação possibilitou à ciência outros espaços de publicização do conhecimento gerado, além dos tradicionais canais de disseminação e maior visibilidade para discussões.

A publicização do conhecimento científico se dá principalmente pelas publicações de vários tipos - periódicos, livros, capítulos de livros, teses, dissertações, anais de congressos - além do estabelecimento de canais informais de disseminação do conhecimento - nesse âmbito destacamos os *colégios invisíveis*, os *gatekeepers* e as redes sociais. Esses elementos compõem o sistema de comunicação científica que, atualmente, com a possibilidade da formação de redes de colaboração tem reconfigurado e reorganizado o ciclo do conhecimento científico.

Através das redes de colaboração que foram estabelecidas desde o advento da comunicação científica, houve a formação dos chamados *colégios invisíveis* – uma reunião de pesquisadores interessados no mesmo tema de estudo e que não estão

necessariamente no mesmo espaço geográfico. Atualmente não se pode falar em comunicação sem nos reportarmos à utilização da rede mundial de computadores. O uso da Internet reforçou a comunicação entre os pares e possibilitou o estabelecimento de parcerias entre cientistas dos mais diversos lugares. Auxiliou também o crescimento da produção científica, efeito percebido no surgimento de novos periódicos essencialmente eletrônicos e na transposição do conteúdo impresso de algumas revistas científicas para o mundo digital. Dessa forma, ampliou-se a visibilidade do conhecimento acumulado e produzido nos laboratórios, centros de pesquisa e na academia. A produção científica, a comunicação e os canais de disseminação da informação que compõem o sistema de comunicação científica redefiniram os contornos dos campos disciplinares no decorrer dos anos.

Em Garvey e Griffith (1979) a comunicação científica é definida como o processo que incorpora as atividades associadas à produção, disseminação e uso da informação, desde o momento em que o cientista concebe uma ideia para pesquisar até que a informação acerca dos resultados seja aceita como constituinte do estoque universal do conhecimento.

Alguns estudos recentes na ciência da informação tiveram como temática central a investigação da comunicação científica e as relações advindas por e desse processo essencial para a ciência. Os estudos observaram e analisaram os aspectos que compõem um sistema científico: estrutura curricular do mestrado, formação de recursos humanos, infra-estrutura da pesquisa, análise dos programas de pós-graduação, disseminação da pesquisa, metodologia de pesquisa, literatura de eventos, dentre outros (SILVA, 2006).

Tradicionalmente, os estudos sobre comunicação científica utilizaram a bibliometria como técnica de pesquisa para empreender a construção de indicadores quantitativos que mostravam o volume de publicações, número de citações e fatores de impacto de um periódico, realizando, assim, análises de quantificação da literatura periódica. Contudo, as quantificações apenas não respondiam a questões mais aprofundadas no que dizia respeito ao impacto dessa publicação na ciência, e se havia ou não modificação da prática de pesquisa resultando assim em

diferenciação na formação de novos pesquisadores. O sistema científico não tinha a disponibilidade de realizar uma leitura mais interpretativa desses dados coletados para que houvesse efetivamente tomada de decisão no que dizia respeito ao fomento e avanço da pesquisa.

Não tínhamos ainda um panorama completo que nos mostrasse os resultados e proposições de melhoria no campo investigativo da área. As pesquisas que tem a ciência da informação como temática de investigação são recentes. São estudos pontuais e que discorrem sobre o campo tendo como foco aspectos diversos; porém, não houve uma continuidade no desenvolvimento desses estudos que possa mostrar como a área encontra-se organizada e quais são as suas orientações de pesquisa.

Dessa forma, partindo dessas verificações e da preocupação de se estudar a CI pela perspectiva de redes de colaboração científica e a dinâmica de difusão do campo, pergunta-se: como está organizada a CI no Brasil? Há um estabelecimento de redes de colaboração científica? Como se configuram as temáticas de pesquisa empreendidas pelos pesquisadores e sua relação com a consolidação de uma liderança científica? Tais questões foram traduzidas para o objetivo geral da pesquisa que se propôs:

Caracterizar, sistematizar e analisar as redes de colaboração em ciência da informação, através da produção científica e da dinâmica de difusão do campo, visando compreender as relações entre as temáticas das pesquisas realizadas, a construção de uma agenda de pesquisa e a consolidação da liderança científica no campo. Desdobrando-se nos seguintes objetivos específicos: identificar temas de pesquisa em CI, natureza das pesquisas (teóricas ou experimentais), origem dos pesquisadores, regularidade da produção científica, com vistas a caracterizar a produção científica do campo, bem como a sua dinâmica de funcionamento; identificar pesquisadores/líderes científicos do campo a fim de compreender a que se deve essa liderança (aspectos intelectuais, políticos, sociais, dentre outros); identificar e analisar em que condições (ator principal ou coadjuvante) pesquisadores brasileiros exercem a liderança no campo da CI; identificar e analisar a formação de redes de colaboração científica entre os pesquisadores brasileiros no

campo da CI e os fatores intervenientes nessa formação, e sistematizar as temáticas e dinâmicas de pesquisa com vistas a compreender se as mesmas refletem uma agenda de pesquisa do campo.

Diante desses objetivos, o presente trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: na presente **introdução** descreveu-se o contexto das modificações que influenciaram o campo científico e as formas de publicização do conhecimento científico; assim como as pesquisas que tinham a ciência da informação como seu objeto de estudo compondo assim um panorama da CI no Brasil e as questões relacionadas à problematização da pesquisa traduzida nos objetivos geral e específico.

No **capítulo 1** abordaram-se os caminhos metodológicos percorridos para consecução desse estudo. Foi apresentado o *corpus* de análise constituído por 468 artigos distribuídos nos periódicos Datagramazero, Ciência da Informação e Perspectivas em Ciência da Informação durante o período de 2002-2007. As técnicas e métodos de pesquisa – bibliometria, entrevista semi-estruturada e análise de redes sociais – foram contempladas através da triangulação de métodos que permitiu uma melhor análise, interação e crítica tanto intersubjetiva quanto comparativa dos dados coletados.

O **capítulo 2** apresentou e discutiu a ciência no contexto geral através da sua constituição e percursos tendo como base as conceituações na literatura sobre o tema, além da crise que se percebeu nas quebras paradigmáticas ao longo do tempo e o desenvolvimento tecnológico brasileiro. Apresentou também as ciências sociais e a ciência da informação e suas questões de pesquisa, seu posicionamento no campo das ciências, configurando assim o cenário de estudo da presente pesquisa.

No **capítulo 3**, a produção e comunicação científica foram o objeto de reflexão através dos programas de pós-graduação brasileiros como centros de formação dos recursos humanos para a pesquisa e as agências de fomento do país e sua atuação.

Além dos sistemas de comunicação científica tendo como foco o periódico e os eventos científicos como espaço de publicização do conhecimento.

O **capítulo 4** discorreu sobre a pesquisa colaborativa e seus aspectos relevantes. Procurou-se destacar as tipologias de colaboração, assim como as características e padrões existentes, tendo como base o estudo de pesquisa colaborativa realizada no Reino Unido na Universidade de Sussex. Esse relatório assinalou importantes contribuições acerca de conceitos, como no caso de colaboração científica, e também no que dizia respeito às categorias de análise para estudos colaborativos em instituições de ensino superior. A partir desse estudo voltamos nosso olhar para a pesquisa colaborativa no contexto brasileiro e seu impacto na base de dados do **ISI – Institute for Scientific Information**. A partir dessa conjugação de dados realizou-se a discussão de como ocorre a pesquisa colaborativa na ciência brasileira e na ciência da informação.

O **capítulo 5** apresentou os sistemas de colaboração científica – os *gatekeepers* e frentes de pesquisa, as redes sociais como importantes fontes informais de informação tendo como característica marcante a colaboração acadêmica e o melhor direcionamento do fluxo informacional entre os atores envolvidos. Esses sistemas possibilitam um intenso fluxo de informações entre os pares se comparados às publicações formais como o periódico científico.

No **capítulo 6**, intitulado *A prospecção documental: a ciência da informação e seus temas de pesquisa* tiveram como foco o estudo bibliométrico realizado nos periódicos.

Ciência da Informação, Perspectivas em Ciência da Informação e Datagramazero – durante o período de 2002-2007. A sistematização das temáticas de pesquisa da produção periódica científica foi realizada tendo como instrumento a taxonomia para CI elaborada por Hawkins, Larson e Caton (2003), conforme descrito no **capítulo 1**. A sistematização permitiu verificar e compreender as dinâmicas de pesquisa que foram empreendidas pelo campo no período analisado, e se as mesmas refletiriam uma agenda de pesquisa para o campo, além do impacto na ciência da informação brasileira.

No **capítulo 7** apresentou-se a liderança e os percursos na ciência da informação identificando como se constitui o conjunto de lideranças do campo, se através de motivações políticas, intelectuais, políticos, sociais ou outros. Após a composição das lideranças do campo, efetuou-se a análise e identificação das de redes colaborativas entre os pesquisadores brasileiros no campo da CI e os fatores que indeferiram nessa constituição.

E, finalmente, as considerações finais que apresentam as conclusões das análises realizadas e os apontamentos para estudos futuros.

CAPÍTULO 1 – Caminhos metodológicos

Neste capítulo, os caminhos metodológicos escolhidos para consecução dos objetivos gerais e específicos da pesquisa são descritos. Apresenta-se o *corpus* de análise, os métodos e técnicas utilizados e a coleta de dados.

Descrição da pesquisa

A presente pesquisa teve como objeto de estudo as representações das redes de colaboração acadêmica presentes na materialidade manifestada através da literatura periódica em ciência da informação no Brasil, e nas atividades científicas dos pesquisadores. Quanto à classificação da pesquisa, é do tipo *exploratória e descritiva*, pois buscou descrever e caracterizar uma determinada situação dentro de um contexto social específico. Quanto à coleta e análise dos dados, é uma pesquisa *quantitativa e qualitativa*, pois trabalhou com dados que foram analisados estatisticamente proporcionando assim, através da análise realizada, o conhecimento da área em estudo.

1.1. Corpus de análise

Para realização do estudo bibliométrico, o *corpus* analisado foi a produção bibliográfica dos pesquisadores em ciência da informação publicada entre os anos de 2002 a 2007 nos periódicos: Ciência da Informação, Datagramazero e Perspectivas em Ciência da Informação. Não foram analisados relatos de experiência, artigos de revisão de literatura, editoriais, resenhas, opiniões de autores, apresentação dos resumos de teses e dissertações defendidas nos programas de pós-graduação que abrigam periódicos da área.

A análise foi realizada tendo como base os artigos publicados nesses periódicos, pois eles são um canal formal de comunicação e refletem o fruto das pesquisas realizadas nas instituições de pesquisa representados aqui pelos programas de pós-graduação em ciência da informação no Brasil.

Além da análise bibliométrica dos artigos mencionados acima, utilizou-se outra técnica de pesquisa, a entrevista semi-estruturada, com o objetivo de complementar e alcançar o objetivo específico que tratou da identificação e análise dos aspectos de liderança acadêmica.

Quanto às entrevistas semi-estruturadas, a amostra utilizada foi composta pelos coordenadores dos Grupos de Trabalho (GT) do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) ocorrido em 2008, e também com um representante do Capítulo Brasil da **International Society for Knowledge Organization - ISKO**, e mais dois pesquisadores considerados relevantes para o campo¹. Na segunda fase de entrevistas a amostra utilizada foi composta pelos coordenadores dos cursos de pós-graduação em CI reconhecidos pela Capes no ano de 2008² e pelo pesquisador mais citado na primeira fase de entrevista, compondo assim, um universo de 21 entrevistados.

A amostra de entrevistados foi escolhida tendo por base que esses pesquisadores são considerados lideranças no campo devido a alguns aspectos, sejam políticos, intelectuais e/ou acadêmicos; aspectos esses que serão mais bem discutidos no **capítulo 7**.

Na composição da amostra, a escolha dos coordenadores dos GT's foi realizada tendo por base o papel de liderança que exercem na área ao coordenarem tais grupos: agregando os pares, novos pesquisadores e as pesquisas que estão sendo realizadas no momento.

Percebeu-se também a necessidade de aproximação de outro conjunto de lideranças: os coordenadores dos programas de pós-graduação. Visto que esses espaços são os centros formadores de novos pesquisadores e surgimento de

¹ A escolha desses representantes foi pautada na representatividade que eles tem na área como pesquisadores e mediadores de informações importantes para o campo.

² UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, UFPB - Universidade Federal da Paraíba, UNB – Universidade de Brasília, UNESP – Universidade Estadual Paulista, UFBA – Universidade Federal da Bahia, USP – Universidade de São Paulo, UEL – Universidade de Londrina, UFF – Universidade Federal Fluminense e UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Os programas escolhidos têm mestrado e doutorado, com exceção da UEL onde há somente o mestrado profissional. Após a coleta desses dados houve o reconhecimento e aprovação de outros programas, assim como descredenciamento de alguns cursos.

pesquisas do campo, como afirma Dias (2002). Dito isso, encontrou-se alguns estudos na presente década que comprovam essa questão, como vemos a seguir.

Autores como Pinheiro (2000), Smit, Dias e Souza (2002) e Dias (2002) analisaram o cenário da pesquisa em CI no Brasil através dos cursos de pós-graduação; avaliação continuada desses cursos pela Capes no ano base de 2001; o financiamento de pesquisa pelo CNPq; a infra-estrutura disponível para pesquisa naquele momento, e ao fim apresentaram uma reflexão sobre as principais questões relativas à formação e à pesquisa na área de CI. Essas pesquisas chegaram à conclusão que tanto o ensino como a pesquisa em CI dependem da compreensão da área e de seu objeto de estudo; a área é vocacionada para a pesquisa através da atuação em cursos de graduação e a pesquisa é elaborada nos programas de pós-graduação, assim como em qualquer área do conhecimento. O CNPq, no que diz respeito à ciência da informação, tem direcionado seus esforços de fomento para dois alvos: formação de recursos humanos para pesquisa e auxílio aos pesquisadores. Em outros estudos não foram encontradas novas temáticas e/ou perenidade das mesmas, o que motivou o direcionamento da pesquisa em verificar as temáticas de estudo presentes no campo ao longo do período de 2002 a 2007, identificando assim se há a constituição de uma agenda de pesquisa para o campo.

Conjugando à bibliometria e às entrevistas semi-estruturadas, a Análise de Redes Sociais (ARS) foi realizada com base na amostra escolhida para entrevista com a finalidade de identificar a possível constituição de uma rede de colaboração acadêmica.

Este foi o *corpus* de análise do presente estudo; em seguida, os métodos e técnicas empregados para consecução dos objetivos gerais e específicos propostos são descritos.

1.2. Métodos e técnicas

Para realização da pesquisa utilizou-se a triangulação de métodos, o que não é uma metodologia de pesquisa, mas sim uma estratégia que através de uma abordagem teórica possibilita conhecer determinado assunto atendendo assim à concretização dos objetivos que se quer alcançar. Há dois pontos que devem ser enfatizados: as abordagens qualitativas e quantitativas, salientando que as possibilidades interdisciplinares na combinação entre si é que produzirão a triangulação (MINAYO, 2005).

No que tange à abordagem quantitativa, a mesma se respalda no método quantitativo, o qual garante a obtenção de evidências de associações entre as variáveis independentes (exposição, intervenção) e dependentes (resposta, desfecho). Excetuando-se os estudos exploratórios, o método quantitativo está relacionado a uma abordagem dedutiva, ou seja, na observação de casos particulares para confirmação da hipótese investigada ou gerar outras. Já a abordagem qualitativa deriva do pensamento compreensivista e hermenêutico, preocupando-se com a compreensão interpretativa da ação social.

Nesse trabalho, utilizou-se da conjunção dessas duas abordagens com o objetivo de melhor compreender a realidade estudada e alcançar os objetivos propostos pela pesquisa, além de já descritos na introdução do trabalho.

A triangulação³ de métodos auxiliou na melhor compreensão e entendimento dos fenômenos, visto que ao utilizar o estudo bibliométrico⁴, as entrevistas semi-

³ Triangulação é um conceito que vem do interacionismo simbólico e é desenvolvido, dentro dessa corrente, primeiramente por Denzin (1973) significando a combinação de e o cruzamento de múltiplos pontos de vista; a tarefa conjunta de pesquisadores com formação diferenciada; a visão de vários informantes e o emprego de uma variedade de técnicas de coleta de dados que acompanha o trabalho de investigação. Seu uso, na prática, permite interação, crítica intersubjetiva e comparação (MINAYO, 2005).

⁴ O estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. A bibliometria desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisões” (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992 *apud* VANTI, 2002).

estruturadas⁵ e a análise de redes sociais (ARS)⁶ na prática permitiram a interação, a crítica intersubjetiva e a comparação da realidade estudada.

A seguir, apresentaremos cada um dos métodos e técnicas de investigação escolhidos, bem como suas definições, contextualização da suas aplicações e quando necessário, um breve histórico dos mesmos.

Bibliometria

A bibliometria foi o método de investigação escolhido para responder ao objetivo de identificar e sistematizar os temas de pesquisa em CI com vistas a caracterizar a produção científica do campo e compreender se as mesmas refletem uma agenda de pesquisa do campo, bem como a sua dinâmica de funcionamento.

A definição utilizada nesse estudo para o método bibliométrico é o cunhado por Macias-Chapula (1998), considerando a abrangência do mesmo e adequação a essa pesquisa. O autor em seu artigo define a bibliometria como o estudo das propriedades quantitativas da produção, disseminação e uso de informação registrada. Além de estudar as propriedades quantitativas relacionadas ao ciclo informacional, a bibliometria através de modelos matemáticos possibilita a medição desses processos anteriormente descritos, e através da utilização dos resultados possibilita a visualização do cenário acerca da produção científica e também no apoio à tomada de decisão no que se relaciona à pesquisa e produção científica de uma instituição e/ou país. Há diversos usos possíveis para estudos bibliométricos, desde observar o estado da ciência e tecnologia através da literatura disponível até como se comporta a produção dos cientistas em relação à sua comunidade.

⁵ (...) combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal. O entrevistador deve ficar atento para dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa fazendo perguntas adicionais para elucidar questões que não ficaram claras ou ajudar a recompor o contexto da entrevista, caso o informante tenha “fugido” ao tema ou tenha dificuldades com ele. Esse tipo de entrevista é muito utilizado quando se deseja delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados (BONI; QUARESMA, 2005).

⁶ A definição e descrição da técnica adotada serão explicadas mais adiante.

Historicamente, encontraremos autores (LAWANI, 1981; SENGUPTA, 1992) que afirmaram que o termo bibliometria foi cunhado por Alan Pritchard em 1969, porém Fonseca (1986) demonstra que o termo foi utilizado por Paul Otlet na década de 30. Pritchard usou o termo em substituição à bibliografia estatística, usado desde 1922.

No fim da década de 40, Ranganathan sugere o desenvolvimento da bibliotecometria. Porém, somente em 1969 é apresentado um trabalho demonstrando exemplos de aplicação da estatística na biblioteconomia. O trabalho de Ranganathan mostra que há aplicabilidade da bibliotecometria ou bibliometria – como se tornou conhecida.

No campo da bibliometria há três nomes importantes que através de seus estudos foram identificados por leis específicas: **Lotka**, **Zipf** e **Bradford**. Resumidamente, podemos citar cada lei e sua indicação apropriada: a **Lei de Lotka** se refere à medição da produtividade de autores e tem como fundamento a premissa básica de que alguns pesquisadores publicam muito e muitos publicam pouco. Desse modo, verifica-se a relação entre o número de autores e o número de artigos publicados por eles em qualquer área científica. Pode-se afirmar que quanto mais fundamentada uma ciência, maior probabilidade terá de que seus autores produzam múltiplos artigos em um dado período de tempo.

A **Lei de Zipf** diz respeito à contagem de palavras em um texto e consiste na medição da frequência de aparecimento das palavras em vários textos e, através dessa mensuração, gera uma lista ordenada de termos que configuram como a temática de uma determinada disciplina científica. Por fim, a **Lei de Bradford** ou lei da dispersão da literatura através da medição da produtividade de revistas, estabelece o núcleo temático e as áreas dispersivas de determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas.

Portanto, o uso de algumas dessas leis aliadas a indicadores científicos possibilita dois tipos de análises; a **macro-análise**, por exemplo, examina a participação de um país na produção científica global em um período determinado, ou a **micro-análise**, que pode verificar o papel de uma instituição na produção científica periódica em um campo científico específico e restrito.

No presente estudo, a bibliometria auxiliou na sistematização das temáticas e dinâmicas de pesquisa com vistas a compreender se as mesmas refletem uma agenda de pesquisa do campo. A percepção de uma agenda de pesquisa – definida para esse estudo como uma composição de temas de pesquisa da área- foi possível através das entrevistas realizadas, bem como através dos resultados do estudo bibliométrico mostrados no **capítulo 6**.

Entrevista Semi-Estruturada

A entrevista tanto estruturada quanto semi-estruturada auxilia na coleta de dados em situações em que as técnicas quantitativas não conseguem avançar na identificação e análise de determinada questão (GOLDEMBERG, 2003). No presente estudo, a entrevista semi-estruturada foi a técnica adotada que possibilitou a identificação e análise das condições nas quais os pesquisadores brasileiros no campo da CI exercem liderança, sejam como atores principais ou coadjuvantes. A liderança acadêmica difere-se da liderança no campo da administração, pois na academia, há as lideranças constituídas pelos cargos administrativos (temporários) e também as lideranças de cunho acadêmico devido à carreira do pesquisador. As entrevistas foram realizadas por e-mail - conforme roteiro que está no Apêndice A - visto que a amostra era dispersa geograficamente. A entrevista foi o insumo para a próxima etapa de Análise de Redes Sociais (ARS).

Análise de Redes Sociais (ARS)

A Análise de Redes Sociais (ARS) é uma ferramenta metodológica importante que nos permite o conhecimento das interações existentes entre grupos de indivíduos, assim como realizar outras visualizações possíveis de serem construídas. Seu uso como estratégia de pesquisa possibilita a investigação de diversas estruturas sociais. A CI nos últimos anos tem pesquisado, publicado e citado em seus artigos sobre a ARS e as interações sociais colaborativas, como por exemplo, a

colaboração acadêmica. Outras disciplinas que tem atribuído papel importante para essa ferramenta são: a ciência da computação e inteligência artificial, geografia, matemática, psicologia, demografia, biologia, entre outras. Alguns pesquisadores se utilizam dessa ferramenta para os estudos de redes de citação, redes de co-citação, estruturas colaborativas e outras formas de redes de interação. O avanço no uso dessa ferramenta suscita uma boa aplicação em pesquisas relacionadas à mobilidade geográfica, espacial e informacional sem necessariamente haver a mobilidade física, contribuição advinda do uso em larga escala da Internet para realização dessas trocas (OTTE, ROSSEAU, 2002).

A ARS proporciona variadas formas de demonstração de propriedades das estruturas sociais, como no caso da presente pesquisa, representada pelas instituições de fomento à pesquisa, Capes e CNPq, além dos centros de formação de pesquisadores, os cursos de pós-graduação em CI (SOUSA, 2007).

Um novo precedente aberto pela metodologia em questão diz respeito às unidades de análise, que não são mais representadas pelos atributos individuais, como: sexo, idade, formação acadêmica, gênero, mas pelo conjunto de relações estabelecidas através da interação desses atores. “A rede não constitui o sujeito da ação, mas expressa ou define a escala das ações sociais” (DIAS, 2005, p. 23; MARTELETO, 2001, p. 72).

Diante do exposto acerca da ARS, veremos a seguir como o uso dessa técnica metodológica foi realizado no presente estudo.

Para visualização da rede estabelecida foi utilizado o *software* UCINET⁷ que permitiu a construção e/ou importação de matrizes construídas no *software* Excel após a coleta de dados das lideranças citadas pelos pesquisadores nas entrevistas, construiu-se a matriz com as informações coletadas. Após essa etapa, com a utilização do *software* Netdraw que vem acoplado ao UCINET, foram introduzidos os

⁷ Disponível para download no endereço: <http://www.analytictech.com/>. Acesso em 26 ago. 2009.

atributos aos nós ou atores da rede, obtendo assim o acesso ao gráfico da rede. As características dos nós/atores da rede, como: densidade, centralidade, intermediação e proximidade são possíveis de visualização se os mesmos foram construídos na matriz de atributos.

Com a visualização da rede estabelecida através da utilização do *software*, os seguintes objetivos específicos foram contemplados: identificar e analisar em que condições (ator principal ou coadjuvante) pesquisadores brasileiros exercem a liderança no campo da CI; identificar e analisar a formação de redes de colaboração científica entre os pesquisadores brasileiros da CI e os fatores intervenientes nessa formação, entrecruzando com o resultado das entrevistas realizadas através das falas dos sujeitos.

1.3. Coleta de dados

A produção científica periódica publicada pelos pesquisadores da área nos três periódicos (Ciência da Informação⁸, Datagramazero⁹ e Perspectivas em Ciência da Informação¹⁰) foi coletada nos exemplares eletrônicos disponíveis na Internet e organizada em uma base de dados utilizando o *software Excel*. Uma parte da base que continha os artigos dos periódicos Datagramazero e Ciência da Informação, no período de 1999 a 2006, foi gentilmente cedida pelo Professor Doutor Manoel Palhares Moreira¹¹. Na base de dados cedida foi efetuada a conferência dos artigos e percebeu-se que nela foram descartados os artigos que não eram de língua portuguesa; dessa forma, foi necessária essa inclusão. A essa base foi acrescentado também o periódico Perspectivas em Ciência da Informação com o recorte temporal do presente estudo (2002-2007). Houve, assim, a construção de planilhas específicas para cada periódico, contendo: ano de publicação, título do

⁸ Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/index>. Acesso em 25 jan. 2009.

⁹ Disponível em: <http://www.dgz.org.br/>. Acesso em 25 jan. 2009.

¹⁰ Disponível em: <http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci>. Acesso em 25 jan. 2009.

¹¹ Currículo Lattes disponível em <http://lattes.cnpq.br/8050304635755399>. Acesso em 25 jan. 2009. O professor Palhares utilizou os artigos dos periódicos Datagramazero e Ciência da Informação no período citado por ocasião de sua pesquisa de doutorado "Ambiente para geração e manutenção semi-automática de tesouros", na qual estudava as palavras-chaves dos mesmos.

artigo, palavras-chave e uma coluna com a classificação do artigo de acordo com a taxonomia proposta por Hawkins, Larson e Caton (2003)¹².

Hawkins, Larson e Caton (2003) propuseram uma taxonomia para a CI a partir da definição da área e do mapeamento dos temas que estavam indexados no *ISA – Information Science Abstract*. Essa definição foi iniciada após estudos nos antigos *abstracts* que mostravam as mudanças da área através da literatura. Para chegar à definição e mapeamento da área, o autor realizou uma revisão que teve por objetivo compreender como a área era organizada por assunto, suas divisões e a estrutura utilizada para indexação das temáticas da mesma, a qual se mostrou obsoleta por não incluir assuntos importantes como a área de tecnologia e indústria.

Após essa etapa de construção teórica, o primeiro mapeamento mostrou como resultado que as áreas que mais se aproximam e se relacionam com a CI são: a tecnologia computacional, as ciências do comportamento, a biblioteconomia, a estatística, a comunicação e o direito, entre outras.

Identificada as áreas correlatas¹³ e o núcleo central da área¹⁴, Hawkins, Larson e Caton (2003) construíram uma nova taxonomia para a CI. Essa taxonomia foi constituída a partir dos estudos teóricos, da validação do instrumento através da sua aplicação em um estudo de caso no período de 1998 a 1999, realizado pelos autores desse trabalho na base ISA. Após a validação do instrumento e de sua consistência de indexação, o instrumento final foi apresentado para o uso. Ele é composto de 11 grandes áreas e suas subdivisões. No Brasil, Oddone e Gomes (2005) propuseram uma nova taxonomia para a CI com base em instrumentos classificatórios existentes e nas linhas de pesquisa da pós-graduação em CI no Brasil. No artigo em que o trabalho é apresentado, as autoras afirmaram que após a conclusão da formulação do esquema taxonômico, observaram no *Journal of the*

¹² Ver anexo A, a taxonomia é descrita no seguinte artigo constante da bibliografia: HAWKINS, Donald T.; LARSON, Signe E.; CATON, Bari Q. Information science abstracts: tracking the literature of information science. Part 2: a new taxonomy for information science. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 54, n. 8, p.771-781, 2003.

¹³ Áreas que se relacionam com a CI como já citado.

¹⁴ O núcleo central da área é composto por: propriedades da informação, acesso à informação, informação industrial, organização do conhecimento, design de bases de dados, dentre outros.

American Society for Information Science and Technology a publicação do artigo de Hawkins, Larson e Caton (2003) propondo uma nova taxonomia para a área. A simultaneidade dos trabalhos demonstrou que a iniciativa nacional estava em consonância com a perspectiva internacional da área. Ao final, as autoras incluíram a tradução da taxonomia para que os pesquisadores brasileiros discutissem e avaliassem a pertinência dos dois instrumentos para a área.

No presente estudo, optou-se pela taxonomia de Hawkins, Larson e Caton (2003) pela sua abrangência e pela descrição de como foi efetuada a construção do instrumento, validando assim sua pertinência ao campo e à (re)indexação da amostra desse estudo.

Em que pese ponderações acerca da escolha, não existe um consenso na área de ciência da informação sobre o instrumento categorizador a ser utilizado. Existem atualmente além do já citado e utilizado nesse trabalho, as tabelas das áreas do conhecimento do Cnpq/Capes, nas quais a área da ciência da informação é representada com poucas sub-áreas de forma resumida; o tesouro em ciência da informação do IBICT que data do ano de 1989 e que não foi atualizado, e por fim e mais recente, o tesouro em ciência da informação fruto da pesquisa de doutorado do Professor Manoel Palhares em 2005, mas que ainda não foi incorporado pela área como instrumento de classificação da mesma. Frente a essa questão optou-se pela adoção da taxonomia de Hawkins, Larson e Caton (2003), que já é amplamente utilizada e inspirou trabalhos como o de Oddone (2004).

Dessa forma a amostra final coletada nos três periódicos foi de 468 artigos, os quais se encontram distribuídos nos periódicos da seguinte forma: 164 artigos no periódico **Datagramazero**, 115 artigos no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação** e 184 artigos no periódico **Ciência da Informação**.

A variação no número de artigos entre os periódicos dentro do mesmo recorte temporal se deve ao fato de que a periodicidade entre eles também é variável; enquanto **Perspectivas em Ciência da Informação** e **Ciência da Informação** são quadrimestrais, o periódico **Datagramazero** tem periodicidade bimestral.

Na próxima etapa foram construídos gráficos com as temáticas atribuídas aos artigos de acordo com a taxonomia de Hawkins, Larson e Caton (2003). Essa etapa teve a finalidade de responder ao seguinte objetivo específico da pesquisa: sistematizar as temáticas e dinâmicas de pesquisa com vistas a compreender se as mesmas refletem uma agenda de pesquisa do campo.

A percepção da dinâmica das pesquisas foi possível tendo em vista que o período analisado (2002-2007) teve grande impacto para a ciência da informação brasileira, pois acontecia nesse momento delicado para o campo, a discussão sobre o resultado da avaliação trienal da Capes e a mudança no sistema Qualis de avaliação dos periódicos. Essas mudanças foram significativas e impactantes, pois modificou o panorama da área e contribuiu para que se pensasse na revisão de critérios tanto de produção científica como de reconfiguração das pesquisas realizadas nos programas de pós-graduação.

Quanto às entrevistas, as mesmas foram realizadas por e-mail devido à dispersão geográfica da amostra. E as respostas foram utilizadas ao longo do texto e nos capítulos referentes às seções da entrevista (Seção A – Identificação, Seção B – Colaboração Científica e Seção C – Liderança).

Concluiu-se assim a coleta dos dados que foram a base para a sistematização e análise da dinâmica do campo através da sua publicação periódica, e também a identificação dos pesquisadores/líderes e o exercício dessa liderança no campo. Dito isto, no próximo capítulo o foco é sobre a ciência, a constituição e seus percursos, as crises na ciência que através das quebras paradigmáticas reconfiguraram o fazer científico; e as ciências sociais e a ciência da informação com suas questões de pesquisa no cenário científico.

CAPÍTULO 2 – A ciência: constituição e percursos

Esse capítulo tem como foco a ciência, sua constituição analisada através da literatura, seus percursos, o desenvolvimento tecnológico brasileiro e suas implicações, além das ciências sociais e a ciência da informação como campos de conhecimento, tendo como base a quebra de paradigmas que proporcionaram outro panorama para as ciências sociais.

2.1 – Ciência: trajetória e conceituações

A ciência como um sistema social é composto pela comunidade científica, a literatura da área de conhecimento e a sociedade científica agregadora dos pesquisadores, a qual surge da necessidade de sistematização dos saberes empíricos já vivenciada pelo homem.

Desde tempos passados, o homem, através de suas experiências práticas, já produzia conhecimento acerca do mundo à sua volta. A evolução do entendimento humano sobre as relações entre os fenômenos observados e a busca pelas causas dos mesmos culminaram na construção de outro tipo de conhecimento: o conhecimento científico.

Os vários tipos de conhecimentos, como religioso, moral ou científico não são desvinculados da relação do homem com a sociedade e dele com o meio onde vive. É a partir dessa reflexão de que o homem e a sociedade não estão desvinculados da ciência e vice-versa, verifica-se através da história da ciência o que os autores estudiosos do tema tratam de ciência e de tecnologia, como veremos a seguir.

O desenvolvimento da ciência geralmente vem associado às condições proporcionadas pela Revolução Industrial no século XVIII e que se expandia pela Europa e no restante do mundo. Porém, também é um marco para se distinguir e refletir sobre ciência e tecnologia.

Na linha histórica do tempo vê-se que antes do século XVIII a produção de bens de consumo era feita de modo artesanal, o que demandava muito tempo para a produção de determinado bem e o número de unidades produzidas era menor, mesmo que houvesse muitos artesãos trabalhando naquela produção. A agricultura também era bastante presente como atividade tanto de subsistência quanto para comércio.

A partir da invenção do motor a vapor na Inglaterra no século XVII, as máquinas que passaram a utilizá-lo fazem com que a produção têxtil, por exemplo, aumente em relação ao processo de fiação realizado por artesãos. Há a expansão de fábricas por todo o país e pela Europa, aumento do lucro dos burgueses, os donos dessas manufaturas, e inicia-se o movimento de criação das primeiras indústrias.

Esse conjunto de transformações sociais, político-econômicas modifica o modo de vida e mentalidade das pessoas com uma rapidez para a época de modo impressionante. Nasce assim o mundo novo do capitalismo, das cidades, da tecnologia e das relações de trabalho. Percebe-se nessa síntese do contexto da Revolução Industrial que o ocorrido se refere à criação de uma tecnologia (motor a vapor), produto de uma necessidade específica do momento, que era o aumento da produção das manufaturas que logo dariam espaço para as fábricas e em seguida às indústrias. Qual a diferença então entre ciência e tecnologia?

Mason (1962, p. 63) na introdução do seu livro “A história das ciências” traz a distinção entre ciência e tecnologia. O autor considera que há duas tradições independentes que vão conduzir à ciência moderna. A primeira diz respeito à questão técnica; ela é baseada na prática da utilização dos recursos naturais que trarão benefícios ao ser humano; a segunda tradição se refere à ordem do especulativo ou espiritual que orientará o conhecimento como um fim em si mesmo. Dois países servem para ilustrar essas tradições; o Japão conquistou maturidade na tecnologia antes da aquisição da capacidade científica própria, e a Alemanha, que no século XIX transformou-se em centro mundial científico antes da aquisição de aparatos tecnológicos que a transformaram em potência tanto industrial quanto tecnológica, esses exemplos nos dão idéia da complexidade da questão.

A distinção entre um cientista e um tecnólogo é difícil, pois ambos podiam empregar a mesma matemática, trabalhar em laboratórios de aparência similar e sujar as mãos com trabalho manual, mas apenas na visualização do modo do seu trabalho não é possível estabelecer uma nítida separação.

Esse questionamento não apresenta respostas definitivas na literatura, no entanto não pode ser desprezado, pois na realidade a questão se reflete mais profundamente na definição que o próprio cientista dá ao seu papel social e também à forma pela qual ele espera que a sociedade o trate. Conclui-se que a problemática está na ordem sociológica e não científica e/ou epistemológica, devendo ser tratada como tal. Diante do que já foi exposto, e devido à complexidade em compreender e distinguir ciência de tecnologia cito uma definição do conceito como proposta de diferenciar de certa forma a tecnologia do que vai ser tratado no texto que é a ciência. Pode-se então entender a tecnologia como a aplicação do conhecimento científico para manipulação da natureza em benefício da humanidade.

Na década de 70, as definições de ciência são apresentadas por dois autores: Merton (1973) e Whitley (1974). Merton (1973) definiu a ciência como um conjunto de métodos pelos quais se tem o avanço do conhecimento e a validação do mesmo; pode ser descrito também como um conjunto de conhecimentos acumulados a partir da aplicação destes métodos, e ainda um conjunto de valores culturais e costumes que direcionam as atividades científicas ou qualquer combinação dos dados acima. Whitley (1974) entende a ciência através de duas vertentes: a social e a cognitiva. Essas vertentes ilustram as estruturas conceituais e sociais formativas do sistema, revelando a clareza e a organização dessas estruturas. A ciência para o autor é oficializada quando é reconhecida pela sua comunidade e por outras comunidades científicas. Em 1980, Bunge definiu ciência como um sistema de ideias e ações que se articulam em processos. Em 1991, Lungarzo definiu a ciência ou conhecimento científico como a atividade exercida através da interlocução de ideias nas comunidades ou sociedades científicas, podendo designar ainda uma disciplina nos campos de conhecimento.

E mais recentemente, Bazi e Silveira (2007) conceituam a ciência do ponto de vista teórico-metodológico e a descrevem como um sistema que abriga teorias, leis e métodos científicos, os quais explicam a realidade a que se destina estudar,

investigar, tendo tanto objetos quanto objetivos claros que possam demonstrar simultaneidade com o fundo de conhecimento a que pertencem. Apresenta ainda as estruturas formais e informais que darão possibilidade à disseminação dos conhecimentos produzidos pelos pesquisadores. As estruturas formais e sociais da ciência são: os periódicos científicos, as agências de fomento, os colégios invisíveis e a frente de pesquisa, as entidades profissionais e/ou acadêmicas, cursos de graduação e pós-graduação, além dos eventos profissionais e científicos.

Diante dos pensamentos desses autores em épocas distintas, identifica-se como fio comum entre eles o fato da ciência ser um conjunto de métodos e técnicas, um sistema de ideias e que através do exercício delas culminam em processos de conhecimentos que foram acumulados através das experiências. A constituição de uma ciência está ligada aos seus componentes sociais que a formalizam e ao desenvolvimento da disciplina que lhe confere o estatuto científico; sua oficialização se dá tanto no reconhecimento entre seus pares e por outras sociedades científicas quanto à clareza e à organização do estatuto científico que conferiu a ela a constituição como campo de conhecimento.

Dito isto, pode-se afirmar que ciência é um sistema de teorias e métodos que se aplicáveis promovem o avanço e conseqüente transformação da sociedade, tendo como pressuposto os conhecimentos acumulados pelos pesquisadores. Essas transformações constituem as mudanças das estruturas sociais e cognitivas, os valores culturais e os costumes de um grupo social.

A trajetória da ciência percorrida através das proposições de definição para o termo nos mostra uma visão do que é a ciência e como é concebida pelos pensadores que se dedicaram ao estudo da história dela. Porém, um campo científico não se constitui e se institucionaliza apenas em teoria ou em documentação; ele sofre alterações, discussões, disputas políticas, financeiras, assim como no mercado de trabalho ou em outra instância onde estejam presentes quaisquer atividades humanas, conforme vemos em Bourdieu (2003) que discute a relação entre o campo científico, sua constituição, o cenário e as atividades nele realizadas. O autor mostra que é um local de disputa pelo poder, pelo privilégio, onde haverá sempre dominadores e dominados, ou seja, os veteranos e os novatos, isso em termos tanto

de pesquisadores como de novas disciplinas científicas. Haverá sempre uma luta pelo monopólio da competência científica utilizando estratégias como no campo da política. A ciência não apresenta um campo de consenso no que diz respeito às suas práticas, literatura e sociedade científica, mas um território de disputas intelectuais, políticas e sociais. O autor ressalta ainda que

Não há ‘escolha’ científica – do campo da pesquisa, métodos empregados, lugar de publicação; ou entre uma publicação imediata de resultados parcialmente verificados e uma publicação tardia de resultados plenamente controlados – que não seja uma estratégia política de investimento objetivamente orientada para a maximização do lucro científico, a obtenção do reconhecimento dos pares-concorrentes (BOURDIEU, 2003, p. 116).

Se não há escolha científica pura e simplesmente, mas sim como produto da disputa de poder no interior do sistema, a tecnologia em tempos de modernidade pode tornar-se aliada na vanguarda ou evolução de determinado campo científico em detrimento de outro. Mesmo que atualmente não seria viável, separamos as ciências dividindo-as em naturais, humanas, sociais, exatas, entre outras denominações que possam surgir (DEMO, 1997; SANTOS, 2006).

A realidade que é tratada pela ciência para a (compreensão) resolução de problemas é complexa e não compartimentalizada como o conhecimento se apresenta na universidade. Apenas uma ciência não dá conta de solucionar todas as questões demandadas pela sociedade. É necessária uma convergência de saberes e conhecimentos trabalhando em conjunto para a solução de questões e evolução dos próprios campos de conhecimento, tanto individual quanto o conhecimento como um todo. Em resumo, “a ciência avança muito mais pela via dos choques, do que pelo auditório cativo, autores intocáveis, escolas definitivas” (DEMO, 1997, p. 99).

Desconstruir as verdades até então ditas absolutas é o cotidiano e a tarefa principal do conhecimento, nenhuma verdade científica é perpétua, pode-se dizer que a única coisa permanente na ciência é que seus resultados são provisórios e que o questionamento é perene (DEMO, 1997).

Em síntese, Demo (1997) discute a relação entre o conhecimento científico em todas as suas vertentes, principalmente ao criticar o conhecimento como base para inovação desenfreada sem nenhum tipo de crítica e autocrítica. Afirma que todo conhecimento é fruto de desconstrução, pois só podemos conhecer efetivamente se desconstruirmos antigas visões e verdades absolutas. E é nesse contexto de desconstrução necessária que se iniciam períodos de crise na ciência, como se segue no próximo tópico.

Crise na ciência

Se para Kuhn (2000) a ciência evoluía de forma contínua através de sucessivas rupturas ao invés de melhoramentos consecutivos, passando da fase paradigmática para uma fase pós-paradigmática até encontrar o equilíbrio, e após esse período rompe-se o paradigma e inicia-se novo ciclo. Em Santos (2006) a questão da crise da ciência é tratada através da quebra dos paradigmas, passando pelo paradigma dominante, a crise do mesmo e o surgimento do paradigma emergente.

Para compreendermos a situação das ciências sociais nesse cenário é preciso entender o que é definido por Santos (2006) como o paradigma dominante e o paradigma emergente.

O paradigma dominante calcado na racionalidade científica é aquele que se estenderá às ciências sociais emergentes a partir do século XIX, sendo ele instaurado a partir do século XVI basicamente no âmbito das ciências naturais. Mostrou-se como modelo totalitário, pois negava todo o conhecimento que não podia ser quantificado ou mensurado por números e fórmulas matemáticas. Havia no seu interior duas distinções fundamentais acerca dos saberes aristotélicos e medievais. A primeira distinção é a oposição entre conhecimento científico e conhecimento do senso comum, e a segunda, a oposição entre natureza e pessoa humana. Por ser um modelo dominante no período, acabou por influenciar o campo social, e conforme o autor nesse período foi possível descobrir as leis da natureza e também as leis da sociedade.

Em duas vertentes, Santos (2006) assinala a proximidade e também o próprio distanciamento entre ciências naturais e sociais. A primeira vertente afirmava que as ciências sociais poderiam ser construídas pelos pressupostos das ciências naturais e assim seria um conhecimento universalmente aceito. Nesse ponto verificamos a possibilidade da compatibilização dos critérios rigorosos das ciências naturais nas ciências sociais. Se pensarmos em termos de que mesmo que haja diferenças entre os fenômenos naturais e sociais, seria possível estudar os últimos como se fossem os primeiros. E já a segunda vertente traz para as ciências sociais um estatuto metodológico próprio, nesse caso não haveria compatibilização entre os dois campos.

O ponto crucial nesse caso diz respeito ao comportamento humano, algo que não pode ser mensurado e analisado como a natureza. Concluímos, assim, que mesmo que essas vertentes inicialmente nos pareçam diversas, na realidade acabam por dar às ciências naturais um maior destaque e relevância do que às ciências sociais. E a segunda vertente já nos aponta para a crise do modelo dominante.

A crise desse paradigma se instala através de condições de ordem teórica e de ordem social. São quatro as condições teóricas ocorridas no século XX e que sinalizaram a crise do paradigma dominante: a teoria da relatividade de Einstein; a mecânica quântica; o questionamento do rigor matemático; o avanço do conhecimento nas áreas da microfísica, química e biologia na segunda metade do século XX. Através desse conjunto de condições, Santos (2006) propõe duas reflexões: questiona-se o conceito de lei e de causalidade, e releva-se antes o conteúdo do conhecimento do que a sua forma. As condições de ordem social são mais complexas e, portanto, não aprofundadas ao lado das condições teóricas segundo o autor, referindo, portanto aos limites estruturais do rigor científico.

Nesse período relativo aos últimos 40 anos a ciência ganhou em rigor científico e perdeu em auto-regulação, o que se deu na industrialização da ciência e organização do trabalho científico. Essa industrialização é vista a partir da avaliação dos pesquisadores pelas agências de financiamento por números de artigos publicados, participação em congressos e outras atividades correlatas.

Essa industrialização afeta diretamente o avanço científico e os aprofundamentos nos temas epistemológicos e práticos. No que diz respeito à organização do trabalho científico, a industrialização científica produziu dois efeitos principais: as relações de poder entre os cientistas foram mais estratificadas, tornando-se mais autoritárias e, portanto, desiguais, culminando na proletarização dos cientistas; e a investigação capital-intensiva não permitiu o livre acesso aos equipamentos, o que proporcionou o distanciamento e alargamento da distância científica e tecnológica entre os países centrais e periféricos.

Diante do pensamento exposto de Santos (2006), é necessário pensarmos sobre a ciência da informação no contexto dessas quebras de paradigmas e na instauração de um paradigma emergente; paradigma que trará a ruptura entre o rigor científico visto apenas pelo horizonte matemático, quantitativo, e a nova visão de uma ciência social aplicada, que conjuntamente com outras disciplinas é uma participante ativa na evolução da sociedade da informação.

Na proposição de Santos (2006), o paradigma emergente é denominado de “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente”. Ele tem essa conotação por se tratar de dois paradigmas: o científico – para um conhecimento prudente, e o social – para uma vida decente. Esse novo paradigma é diferente por se tratar de um paradigma que surge no interior de uma sociedade transformada pela própria ciência, diferentemente do paradigma dominante, o qual atravessou a sociedade no século XVI. A justificativa para esse paradigma é realizada através de **quatro teses**: todo conhecimento científico-natural é científico-social; todo conhecimento é local e total; todo conhecimento é autoconhecimento; todo conhecimento científico visa constituir-se em senso comum.

Em síntese, **todo conhecimento científico-natural é científico-social**, ou seja, a partir do momento que as ciências naturais se aproximam das ciências sociais, estão se aproximando das humanidades. Superar a dicotomia ciências naturais/sócias é um importante passo para a revalorização dos estudos humanísticos. Nesse sentido, a resistência das ciências sociais à dicotomia objeto/sujeito e a preferência por esse aspecto na compreensão e manipulação do mundo foi o ponto importante para o futuro delas. E por fim, as ciências sociais ao

colocarem a pessoa como autor e sujeito do mundo, e, portanto, no centro do conhecimento se diferem das humanidades tradicionais, as quais colocavam o que hoje entendemos por natureza no centro da pessoa.

A segunda justificativa é que **todo conhecimento é local e total**, pois tem como horizonte a totalidade, e ao mesmo tempo é local. Nesse conhecimento ele avança à medida que o seu objeto amplia, e é local por reconstituir os projetos cognitivos locais, enfim, é um conhecimento pós-moderno e que trata das condições de possibilidade, se constituindo de uma pluralidade metodológica.

Se **todo conhecimento é autoconhecimento**, a ciência do paradigma emergente é mais contemplativa do que ativa. O discurso científico assemelha-se ao discurso literário, mostrando uma nova forma de conhecimento que seja compreensivo e íntimo, não nos separando, mas sim nos unindo pessoalmente ao que estamos estudando. Enfim, o conhecimento científico nos ensina a viver e se traduz em um saber prático. E a partir dele, temos que todo **conhecimento científico visa constituir-se em senso comum**. Nesse caso, a ciência pós-moderna compreende que nenhuma forma de conhecimento se tornará racional, mas somente configuração das mesmas. O mais importante dessa tese reside no diálogo com as outras formas de conhecimento. Dessa forma, há uma conjunção de saberes, o científico e o senso comum, pois esse último assinala as diversas formas de conhecimento interagindo entre si e orientando as ações do ser humano, trazendo um sentido à vida. Nesse ponto coincidirão causa e intenção (ciência e senso comum). Enfim, “a ciência pós-moderna ao sensocomunizar-se não despreza o conhecimento que produz tecnologia, mas entende que tal como o conhecimento se deve traduzir em autoconhecimento, o desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida” (SANTOS, 2006).

Em resumo, pode-se afirmar que a ciência da informação como ciência social aplicada está inserida nessa revolução científica que houve no interior da ciência. As teses acima comprovam o papel da ciência da informação nesse novo paradigma científico. Ela se preocupa com as questões acerca da busca, recuperação e disseminação da informação, como um campo que se dedica tanto às questões científicas quanto às questões profissionais, os quais estão voltados ao problema da

comunicação humana. Esses problemas básicos na compreensão da informação e da comunicação, além das suas manifestações, não podem ser resolvidos por uma única disciplina, daí advém o caráter interdisciplinar da CI.

Nessas quebras paradigmáticas a CI surgiu como ciência social moderna que estuda os problemas e não assuntos como afirmou Popper (1972). Isso devido aos métodos que escolheu para solucioná-los, e como tratou o seu objeto – a informação – em diferentes contextos e tendo como um elemento primordial o comportamento humano nesse cenário.

Conclui-se que em uma ciência como a CI, a cada dia os desafios frente à cientificidade do conhecimento, a totalidade e localidade desse conhecimento gerado, a promoção do autoconhecimento através de todo o conhecimento e o ponto mais polêmico que todo conhecimento científico constituirá em senso comum são aspectos intrínsecos e presentes no campo. O que denota sempre uma crise dentro do próprio campo pela classificação que o mesmo possui nas agências financiadoras de pesquisa, e sua função na ciência como uma disciplina que além de estar voltada para as humanidades se preocupa com a questão social da informação, através da proposição de produtos e serviços que tem como foco o usuário da informação, ou seja, novamente o comportamento humano. Dessa forma, “a ciência é apresentada como uma importante forma de poder, sobretudo em sua relação com a alta tecnologia que conhecemos” (DEMO, 1997).

2.2- As ciências sociais e a ciência da informação

A relação entre o conhecimento científico e o senso comum norteou as pesquisas e a discussão de Santos (2006) no que tange à ciência, virtude e à distinção que existe entre ciências naturais e as demais; e por fim, os caminhos possíveis através da quebra dos paradigmas dominantes para uma convivência entre o saber acadêmico e o saber da comunidade. Essa convivência se daria pela via da interdisciplinaridade como possibilidade na resolução de problemas complexos, os quais apenas uma ciência não conseguiria. Nesse ponto, as ciências modernas estariam mais próximas da realização desse feito. Esse é o cenário que norteará as

discussões presentes nesse capítulo acerca das ciências sociais e a ciência da informação no Brasil.

As ciências sociais se diferem das ciências naturais pelo menos em dois pontos: em relação ao seu objeto e à metodologia. O objeto das ciências sociais não é estático e não tem comportamentos que possam ser elencados de forma previsível, pois os comportamentos sociais se modificam com a mudança do homem. Quanto à metodologia, há predominância dos métodos qualitativos, os quais tentam apreender uma dada realidade que não pode ser quantificada. Se pensarmos nesses dois blocos separadamente, ciências naturais de um lado e ciências sociais de outro, elas separadamente não atendem a resolução de problemas complexos gerados por questões como: porque existe uma alta taxa de analfabetismo em determinada região? É um problema composto por mais de uma variável que não somente a qualidade da água tratada do local, mas o desenvolvimento econômico da região, o sistema de saúde e as informações que a população dispõe ou não para exercício da sua cidadania.

Dessa forma, torna-se necessário romper com a distinção entre ciências naturais e ciências sociais, e sintetizá-las através das próprias ciências sociais como elemento potencialmente catalisador. Para tanto, Santos (2006) afirma que é necessário que as ciências sociais recusem o positivismo lógico ou empírico, e também o idealismo que revalorizou as humanidades; e por fim não tratar o fato como a constituição de uma ciência unificada, mas um conjunto de galerias temáticas. Conclui-se que ao conseguir estabelecer essa síntese, a distinção entre os saberes tenderá ao desaparecimento e a prática será tanto o fazer quanto o dizer na ciência.

Porém, na prática diária dos campos científicos esse cenário não ocorre na academia. As ciências naturais e duras ainda são tratadas como as verdadeiras ciências, possuindo sociedades científicas antigas como a SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, que através de seu prestígio e reconhecimento angariam maiores e melhores investimentos em ensino e pesquisa. Já as ciências sociais são consideradas menos importantes e em alguns casos não são vistas como ciência, podemos dizer que há um preconceito acadêmico e

científico. E isso ocorre pelo fato de muitos não compreenderem os métodos e técnicas dessa área de conhecimento e também a complexidade de seu objeto.

Isso se deve ao fato das ciências sociais não produzirem previsões definitivas, visto que o comportamento humano não é estático. Outro ponto importante para compreendermos a complexidade das ciências sociais reside na questão da não existência de um consenso paradigmático, e outro ponto diz respeito ao estatuto metodológico próprio.

Diante desse panorama reconhecemos que há um debate entre as ciências naturais, as ciências duras e as ciências sociais. Porém, as ciências sociais aplicadas não necessitam de estabelecer-se no centro das questões discutidas, pois o fazer científico delas não são moldados conforme as demais ciências. Nesse ponto é necessário que as ciências sociais aplicadas não se espelhem nas ciências duras tanto do ponto de vista metodológico quanto teórico na tentativa de demonstrar seu estatuto científico.

Nesse debate, Kuhn (2000) assinala a evolução da ciência de forma contínua e através de sucessivas rupturas; Santos (2006) trata a questão da evolução da ciência com a quebra do paradigma dominante e o aparecimento do paradigma emergente, e por fim, Demo (1997) retoma a questão do movimento evolutivo da ciência de forma politizada ao apontar para a desconstrução do conhecimento como forma de aprofundamento e interrupção de verdades absolutas.

As ciências sociais aplicadas ganham espaço devido às transformações socioeconômicas tanto nacionais como mundiais que demandam para compreensão de problemas complexos, ciências complexas, o que começa a ocorrer com a crise na ciência e a quebra de paradigmas como vemos a seguir.

Nesse caso, a CI construiu um discurso para evidenciar sua cientificidade e o fato representativo foi tomar como objeto de estudo a si mesma no período analisado (2002-2007). Dessa forma, realizou um movimento de compreensão mais ampla de sua atividade científica e de seu pertencimento ao lado de outras ciências. Porém, uma ciência que se volta apenas para si mesma e não equilibra o foco de atenção

de pesquisa em outras temáticas não impacta no conjunto de publicações que é foco da disseminação do conhecimento produzido nas pesquisas. Diante desse fato, a ciência corre o risco de não ser visível no cenário internacional por não empreender um esforço de análise do local em consonância com o que ocorre e o que impacta do nível internacional em suas práticas científicas.

Dito isso, o próximo tópico tem como foco o desenvolvimento científico brasileiro e a ciência da informação como campo de conhecimento, e as instituições ligadas ao campo, seja no aspecto de formação de recursos humanos – a Capes ou como agência de fomento à pesquisa – o CNPq - e o IBICT, que tem como missão a promoção da competência e o desenvolvimento dos recursos e infra-estruturas de informação em ciência e tecnologia como o objetivo de promover, socializar e integrar o conhecimento científico-tecnológico no Brasil.

2.3 - O desenvolvimento científico brasileiro

O desenvolvimento da ciência no Brasil não é diferente no que tange às modificações da sociedade. Alguns pesquisadores na década de 50 acreditavam que tanto a ciência quanto o progresso e a modernização chegariam com a industrialização do país, pois demandariam novos conhecimentos para implementação de parques industriais que impulsionariam a economia. Nesse caso, pensou-se na figura do cientista do laboratório cercado de equipamentos e tubos de ensaio, pois naquele momento o interesse era que o país não fosse mais dependente nos setores de química e eletrônica, por exemplo.

Tendo em vista a industrialização que ocorria no país e o quadro complexo da administração pública da época, tornava-se necessário a formação de especialistas e também pesquisadores em variados ramos de atividade presentes no país. O objetivo era que esses pesquisadores além de gerenciar alguns órgãos governamentais desenvolvessem conhecimentos que fariam o Brasil avançar economicamente.

Um espaço privilegiado de formação de pesquisadores são os cursos de pós-graduação brasileiros. Exemplo dessa iniciativa é a criação das agências de fomento à pesquisa em âmbito nacional: a Capes e o CNPq.

A Capes (antiga Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) foi criada no ano de 1951 sob o Decreto nº 29.741, com o objetivo de "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país".

Tem o papel fundamental na formação de recursos humanos para pesquisa através da consolidação e expansão da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação. A Capes está presente em quatro frentes de ação: avaliação da pós-graduação *stricto sensu*; acesso e divulgação da produção científica; investimentos na formação de recursos de alto nível no país e exterior e promoção da cooperação científica internacional.

A estrutura da Capes é composta pelos seguintes conselhos: Superior, Técnico Científico da Educação Superior, Técnico Científico da Educação Básica, além da Presidência, Chefia de Gabinete, Secretaria de Órgãos Colegiados, Auditoria Interna, Procuradoria Federal e Diretoria de Gestão (que abriga várias coordenadorias que tratam da gestão de pessoas, recursos logísticos, orçamento e finanças, e informática).¹⁵

Outra agência de fomento criada no mesmo período é o CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – responsável pelo fomento à pesquisa científica e tecnológica do Ministério de Ciência e Tecnologia, destinando-se também à formação de recursos humanos para a pesquisa no país. A história do órgão se confunde com a própria história do desenvolvimento da pesquisa científica no país. Foi criada sob Lei nº 1.310 de 15 de Janeiro de 1951, e tem como missão “promover e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do País e contribuir na formulação das políticas nacionais de ciência e tecnologia”. A agência tem em

¹⁵ De acordo com dados coletados no endereço: <http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/organograma>. Acesso em 04 maio 2009.

sua estrutura funcional uma diretoria executiva, a Assessoria Científico-Tecnológica, a Comissão de Assessoramento Técnico-Científico (CATC), Conselho Deliberativo, além dos Consultores *Ad Hoc*.

Com base no pequeno histórico de criação das agências verifica-se que a vinculação entre o Estado e a pesquisa científica decorre da necessidade de garantir soberania nacional. Segundo Schwartzman (1979), advém desse contexto a necessidade de ampliação do sistema científico que inclui a criação de um Ministério da Ciência; um organismo central de pesquisa; prioridade no ensino e pesquisa nas universidades; liberdade para a importação de equipamentos; criação de uma comunidade científica com suas próprias instituições de formação; pesquisa e comunicação; um governo sensível às necessidades e produtos da ciência; instituições econômicas, educacionais, militares, médicas, agrícolas, entre outras que são capazes de reconhecer o valor e a importância da ciência. Dessa forma, verificamos a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia no Brasil e qual o seu papel no desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro.

No Brasil, o Ministério de Ciência e Tecnologia foi criado em 15 de Março de 1985 através do Decreto 91.146 com ações baseadas na Constituição Federal. Tem competência nas seguintes áreas: o patrimônio científico e tecnológico e seu desenvolvimento; a política de cooperação e intercâmbio concernente a esse patrimônio; a definição da Política Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação, da Política Nacional de Informática, da Política Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento, Produção e Aplicação de Novos Materiais e Serviços de Alta Tecnologia; e a coordenação de políticas setoriais. Incorpora ainda duas importantes agências de fomento do País - a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) com suas unidades de pesquisa.

Dessa forma, o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a coordenar o trabalho de execução dos programas e ações que consolidam a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Tem o objetivo de transformar o setor em componente estratégico do desenvolvimento econômico e social do Brasil, contribuindo para que seus benefícios sejam distribuídos de forma justa a toda a sociedade. Através

dessas instituições e conjugada com mais quatro secretarias temáticas - Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED), Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS), Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC), Secretaria de Política de Informática (SEPIN), o Ministério se propõe a ter um papel ativo no que tange ao desenvolvimento nacional e executar a missão institucional. Essas secretarias são responsáveis pela gestão e execução dos principais programas e ações do Ministério.

Evidencia-se o desenvolvimento da ciência no Brasil vinculado ao sistema político como principal agenciador de ações de fomento para que os órgãos envolvidos sejam capazes e competentes na captação tanto de recursos financeiros quanto humanos para a pesquisa científica. O Estado brasileiro ainda continua sendo o principal investidor em ciência no país desde a década de 50 de acordo com os indicadores consolidados do MCT. O investimento em C&T foi de 52,99% em relação ao PIB (2008)¹⁶ contra 47,01% de investimentos do setor privado (MCT, 2009).

Houve também um aumento na concessão de bolsas para a pós-graduação no país, com base no relatório de 2008, as ciências sociais aplicadas foram contempladas com 3348 bolsas contra 2841 no ano de 2007, perdem para as áreas de ciências humanas, ciências da saúde, engenharias, ciências agrárias, ciências exatas e da terra e ciências biológicas. Nota-se, portanto, um avanço no que diz respeito à preocupação na formação de recursos humanos para esse campo de conhecimento (GEOCAPES, 2009).¹⁷

Conclui-se que o Estado é ainda o maior investidor em C&T e encontra-se no 4º lugar no ano de 2008 no cenário mundial, quando se comparado os investimentos dos países em relação ao seu Produto Interno Bruto (PIB) e por pesquisador estão à frente do Brasil: Alemanha, Argentina e Austrália¹⁸. Esse cenário só foi possível devido à expansão comercial que se deu a partir da substituição de importações e

¹⁶ PIB (em milhões) no ano de 2008: R\$ 2.889.719,0.

¹⁷ Disponível em: <http://geocapes.capes.gov.br/geocapesds/#app=ecc3&da7a-selectedIndex=0&5317-selectedIndex=0&c0ef-selectedIndex=0>. Acesso em: 22 set. 2009.

¹⁸ Os dados referentes à Alemanha, Argentina e Austrália são do ano de 2007, os mais recentes disponibilizados pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT, 2009), disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7969.html>. Acesso em 22 set. 2009.

em seguida a diferenciação de produtos, introdução de novos processos, novos investimentos públicos, expansão do mercado interno e exportação de manufaturados a partir dos anos 50 do século XX.

Tendo por base o panorama do desenvolvimento científico brasileiro, o tópico seguinte tem como foco a ciência da informação como campo de conhecimento e como objeto de estudo.

2.3.1. A ciência da informação como campo de conhecimento

Segundo a Capes (2009), a ciência da informação é classificada como ciências sociais aplicadas, dividindo o grupo com as seguintes disciplinas: administração (administração, ciências contábeis e turismo); arquitetura e urbanismo (arquitetura e urbanismo); comunicação (ciências sociais aplicadas I); demografia (planejamento urbano e regional / demografia); desenho industrial (arquitetura e urbanismo); direito (direito); economia (economia); museologia (ciências sociais aplicadas I); planejamento urbano e regional (planejamento urbano e regional / demografia); serviço social (serviço social); turismo (administração, ciências contábeis e turismo). Figurando no subgrupo temos ciências sociais aplicadas I, ao lado da comunicação e museologia.

Dessa forma, a ciência da informação é avaliada pela Capes ao lado dos demais campos e os critérios de avaliação são universais, o que não avalia de forma correta os campos de conhecimento, visto que cada um deles possui especificidades que não há como serem comparadas e colocadas sob o mesmo critério de avaliação para financiamentos de pesquisa, bolsas de produtividade e outros recursos tanto materiais quanto de recursos humanos para pesquisa.

A ciência da informação é considerada uma ciência social aplicada ao trazer para si contribuições das ciências humanas e sociais através de métodos e práticas, compondo assim uma ciência emergente (ARAÚJO, 2003).

Ao longo de sua história foram ocorrendo incorporações de outras áreas de conhecimento; nesse momento destacamos a inserção de elementos das ciências sociais com suas técnicas, teorias, métodos. Qual traço será percebido e/ou adotado? Gonzalez de Gómez (2000) afirma que a CI recebe das ciências sociais o principal traço articulador das diversidades que possui dentro do campo, correspondendo assim ao que se denomina de dupla hermenêutica nos estudos metodológicos. Isso se deve ao fato de que a CI deve dar conta do que as diversas disciplinas e atores sociais constroem e significam, e também como reconhecem a informação. A informação como um objeto construído no significado de segunda ordem, ou seja, a partir das práticas e ações empreendidas por esses sujeitos, constituindo o domínio fenomênico da CI.

A inserção da CI no campo das ciências sociais pode ser verificada a partir dos seus primeiros estudos,

(...) os primeiros estudos em ciência da informação já como ciência social estudam a realidade social de uma perspectiva estatística, quantitativa. A utilização de sociogramas para mapeamento dos fluxos de informação, a aplicação de questionários a grandes amostras de usuários e a busca de invariantes cognitivos para a construção de sistemas de informação são alguns exemplos dessa abordagem (ARAÚJO, 2003, p. 24).

A partir dessa inserção, presenciaremos nas pesquisas realizadas, o uso de vários instrumentos oriundos originalmente das ciências sociais (grupos focais, questionários, entrevistas, observação participante, entre outros). Na atualidade, verifica-se a necessidade de abordagem de instrumentos e metodologias transdisciplinares, como proposto por Domingues (2005). Isso desde a busca pelo método até a utilização de ferramentas metodológicas, lembrando que o autor não estabelece uma ferramenta específica, mas nos desafia à combinação coerente de teoria e método para melhor desempenho em campos científicos que estejam trabalhando além das fronteiras da interdisciplinaridade, buscando então a transdisciplinaridade.

Essa visão nos reporta ao enfoque contemporâneo proposto por Saracevic (1996), e podemos concluir que

A CI é um campo dedicado às **questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação**. No tratamento destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais (SARACEVIC, 1996, p. 47, negrito nosso).

O início da Ciência da Informação no Brasil está comumente ligado ao surgimento dos cursos de pós-graduação da área, mas também deve ser citada a implantação dos sistemas de informação no Brasil no período que vai dos anos 50 aos anos 80. Sua história também está vinculada à criação do IBBD – Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, atualmente IBICT – Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia. O referido Instituto foi fundado em 1956, considerado à época como uma atitude de vanguarda, visto que a Rússia criou o VINIT, órgão similar ao IBBD, dois anos antes. Em 1976, o IBICT apresentava as seguintes propostas:

- Promover a criação e o desenvolvimento dos serviços especializados de bibliografia e documentação.
- Estimular o intercâmbio entre bibliotecas e centros de documentação no âmbito nacional e internacional.
- Incentivar e coordenar o melhor aproveitamento dos recursos bibliográficos e documentários do país, tendo em vista, em particular, sua utilização pela comunidade científica e tecnológica.

A transformação do IBBD em IBICT, a partir de 1976, partiu do propósito de preencher uma lacuna do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico quanto à necessidade de fornecimento de informações em Ciência e Tecnologia. A ênfase era desenvolver uma rede de informação no país, envolvendo entidades atuantes em C&T, adotando-se para tanto um modelo de sistema de informação descentralizado para o país (IBICT, 2009).

Com o surgimento de novas tecnologias, avanços nos sistemas de recuperação, representação da informação e novas áreas de atuação da CI, o IBICT enfrenta novos desafios no encontro de respostas às sempre renovadas demandas, como facilitador no acesso de informações produzidas no Brasil e no exterior a todos os

cidadãos que as buscam. Nesse aspecto de facilitar o acesso às informações brasileiras e internacionais, e o auxílio das novas tecnologias, foram assumindo o papel de aglutinador e integrador das iniciativas tanto de informação científica quanto tecnológica no país.

Para efetivar as propostas de criação do IBICT, serviços e produtos foram criados com a finalidade de promover o intercâmbio e acesso às informações produzidas por pesquisadores em CI tanto brasileiros como estrangeiros. Exemplos de produtos e serviços disponibilizados atualmente são: Revista Ciência da Informação, Revista Inclusão Social, Bases de Dados Brasileiras na Internet, Catálogo Coletivo Nacional – CCN, entre outros.¹⁹

O IBICT disponibiliza outros produtos e serviços, mas como não é o foco desse trabalho, os já referidos acima nos dão uma dimensão da atuação do Instituto e de sua importância no cenário nacional e internacional da CI.

Após a descrição da ciência da informação como campo de conhecimento, e o seu histórico no Brasil tendo como elemento importante o IBICT, a seguir, o foco se recai sobre a área como objeto de estudo.

2.3.2. A ciência da informação como objeto de estudo

Uma pesquisa se inicia com uma indagação e, através dela, dá-se sequência de fatos que constituirão o objeto de estudo. Nessa proposta de investigação, a indagação se voltou para o estudo da área através *das representações das redes de colaboração acadêmica presentes na materialidade manifestada através da literatura periódica em ciência da informação no Brasil e nas atividades científicas dos pesquisadores.*

Percebeu-se a partir da literatura a existência de vários estudos acerca da comunicação científica e análise da produção científica. Essas pesquisas tinham como objetivos gerais analisar a publicação periódica e sua dispersão no Brasil, o processo de avaliação, a visão da área e reflexões acerca da metodologia de

¹⁹ Outros serviços são detalhados no Apêndice B.

pesquisa do campo; estes são alguns exemplos que utilizaram a literatura científica da área como base para seus estudos.

De forma cronológica, a década de 90 é representada pelos estudos de Pinheiro e Loureiro (1995); Mueller, Campello e Dias (1996) e Bufrem (1997). Nos anos 2000 surgiram as pesquisas de González de Gomez (2000); Miranda e Barreto (2000); Mueller, Miranda e Suaiden (2000); Smit, Dias e Souza (2002); Dias (2002) e mais recentemente Silva et al. (2006). Todos os estudos se propuseram a compreender e analisar a área como campo científico pautando o olhar em diversas instâncias, seja do ponto de vista teórico-metodológico, documental, bibliométrico ou em abordagens quali-quantitativas, de acordo com as descrições relatadas em seguida.

Pinheiro e Loureiro (1995), em seu estudo, propuseram compreender a área a partir dos principais teóricos e respectivas correntes de pensamento, interdisciplinaridade e dimensões tecnológicas e sociais. Na pesquisa relatam a implantação do primeiro mestrado em CI no Brasil com sua estrutura e trajetória. Para alcançar estes objetivos, utilizaram como abordagem metodológica a discussão teórica da área. Apresentaram a trajetória do primeiro mestrado da área e realizaram um espectro situacional da área enquanto campo de pesquisa e disciplina científica. A temporalidade coberta pela pesquisa insere-se em uma perspectiva teórica dos anos 40 até anos 90 e acerca do mestrado em CI de 1970 a 1995.

Mueller, Campello e Dias (1996) descreveram o estado da disseminação da pesquisa na área de ciência da informação e biblioteconomia no Brasil com abordagem em dois aspectos: a produção editorial e o controle bibliográfico, cobrindo o período de 1990 a 1995. Concluíram que no período estudado a disseminação de pesquisas em CI e biblioteconomia no Brasil estava em crescimento, e que naquela época havia uma retomada de publicações que haviam sido interrompidas. Recomendaram iniciativas mais amplas de divulgação editorial e direcionamento de periódicos para públicos específicos: pesquisadores, estudantes de pós-graduação e estudantes de graduação, cada qual com sua demanda específica.

Bufrem (1997) aborda e analisa, através da literatura cinzenta da área, quais são as opções metodológicas que subsidiaram as pesquisas no período estudado, ou seja, de 1972 a 1995. Para operacionalizar e atingir esse objetivo foi realizada uma análise do ponto de vista histórico-crítico no material selecionado. O universo foi composto de 215 dissertações defendidas no programa de pós-graduação em ciência da informação do IBICT/UFRJ no referido período. Combinando a análise quantitativa e análise de conteúdo, concluiu-se que encontrar o caminho metodológico é o desafio do pesquisador, pois a área naquele momento estudada ainda encontrava-se incipiente em conteúdos metodológicos nas pesquisas.

González de Gomez (2000) em sua pesquisa discutiu as estratégias metodológicas da área, tendo como base sua ligação com as ciências sociais, o que traz à área problematização da sua estrutura paradigmática e de seus conteúdos teóricos e empíricos, construídos através da configuração social dos regimes de informação. Isso se deve ao fato dos programas de pós-graduação em ciência da informação encontrarem-se filiados às ciências sociais. A abordagem do estudo é de cunho teórico metodológico. Não há um período de cobertura do estudo, mas a autora recorre à trajetória da ciência da informação para explicar e discorrer sobre as questões acerca da teoria e prática de pesquisa oriundas dos programas pós-graduação (nascido de pesquisas no país). Relata nas considerações finais o papel da metodologia em ciência da informação, a qual deve dar conta do seu caráter poliepistemológico – antes que interdisciplinar ou multidisciplinar.

Em Miranda e Barreto (2000) o foco estava voltado ao financiamento da pesquisa, processo de avaliação e a visão da área (o que pesquisamos?). Foi um estudo teórico e prático com base documental acerca da pesquisa em ciência da informação no Brasil. Como recorte temporal, retomou o período do curso de mestrado no Brasil do IBICT corroborando, assim, com o desdobramento de pesquisas da área, indo do início da década de 70 até o ano 2000 (publicação desse estudo). Pretendeu abordar a questão da pesquisa em CI no Brasil através de apontamentos de sua trajetória e nas perspectivas de evolução. Assinala que o desenvolvimento das pesquisas em CI, costumeiramente, é atrelado ao advento da pós-graduação. Porém, os cursos de pós-graduação devem ser vistos como causa e também como efeito dessa ação organizacional no cenário dos sistemas de

informação no referido período. Era a época das leis, desde os pioneiros Lotka, Zipt e Bradford até as leis da produção científica de Mikhailov e Giljarevsky. Concluiu que a CI faz parte de um campo científico de tipo novo, muito vasto para a especulação científica, e tem um espaço próprio a ocupar no estudo desses fenômenos.

Mueller, Miranda e Suaiden (2000) analisaram os trabalhos apresentados no IV Enancib – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – em suas oito sessões temáticas com o objetivo de relatar o resultado do levantamento sobre os 250 trabalhos apresentados no Enancib 2000 e, com essa pesquisa, obter o retrato da área naquela ocasião. Para operacionalizar o estudo foi realizado um estudo bibliométrico com pesquisa documental. As variáveis analisadas foram: temas de pesquisa, tipo de trabalho, estágio do andamento dos trabalhos de pesquisa e características da autoria. Concluiu que na época a CI era uma área em formação em vários aspectos: formação de pesquisadores, os autores trabalham prioritariamente de forma individual; as instituições mais ativas em pesquisa são aquelas detentoras de cursos de pós-graduação. Notou-se emergência de uso da metodologia qualitativa nos estudos.

Pinheiro (2000) analisa a infra-estrutura de pesquisa em CI tendo como objeto de estudo os programas de pós-graduação brasileiros, considerando que neles se concentram as atividades de pesquisa. Analisa o CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – como agência de fomento da pesquisa no país. Este trabalho fez um levantamento dos dados sobre infra-estrutura para pesquisa em ciência da informação, e teve como fio condutor a própria ciência da informação, a partir de reflexões sobre a área, pesquisas nela desenvolvidas e políticas de informação desdobrou-se em dois eixos: o primeiro, relativo à infra-estrutura para geração de pesquisa e novos conhecimentos e, o segundo, referente a mecanismos de disseminação e divulgação de pesquisas, reconhecendo-se que constituem processo indissociado e realimentam-se, mutuamente, de forma contínua e dinâmica. O recorte temporal da pesquisa compreendeu a análise dos dados coletados nos programas de pós-graduação entre 1970 a 1998 e nos grupos de pesquisa em ciência da informação no ano 2000 (mesmo ano de publicação do estudo). A autora concluiu que nas atividades de ensino e pesquisa, os acervos

impressos eletrônicos são fontes de informação indispensáveis, tanto quanto as redes eletrônicas, meios de acesso à comunicação e informação.

Smit, Dias e Souza (2002) revelam um panorama da pós-graduação da área alertando a comunidade envolvida para questões fundamentais que merecem atenção, visando assegurar um futuro promissor. Através da síntese da avaliação continuada dos PPGCI relativo ao ano base 2001, utilizaram como abordagem metodológica a análise quantitativa e qualitativa dos dados disponibilizados pela Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – nos relatórios encaminhados à agência por seis programas de pós-graduação em ciência da informação (UFMG, PUCCAMP, UFBA, UFMG, UFRJ/IBICT, UNESP/MARILIA e UNB) tendo por base quatro variáveis relevantes, sendo elas: os corpos docente e discente dos programas; as dissertações e teses defendidas em 2001; as publicações do corpo docente; as áreas de concentração, suas linhas de pesquisa e respectivos projetos de pesquisa. Como resultado dessa análise, foi possível apontar evidências de uma harmonia classificatória da área da ciência da informação como pós-graduação. A área é vocacionada para a pesquisa através da atuação em cursos de graduação. A pesquisa é elaborada nos programas de pós-graduação, assim como em qualquer área do conhecimento.

Dias (2002), através de análise documental e reflexão teórica sobre a área, propõe uma discussão e exame acerca das questões centrais no que tange à formação de recursos humanos e à pesquisa. Não há uma cobertura temporal na pesquisa, e o pesquisador conclui que tanto o ensino como a pesquisa em CI depende da compreensão da área e de seu objeto de estudo.

Mueller e Santana (2003), em seu estudo, pretenderam descrever a atuação do CNPq como agência de fomento à pesquisa na área de ciência da informação, sob o ponto de vista do volume e dispêndio havidos nos últimos anos. Isto é, tipo e quantidade de bolsas e outras ações de fomento concedidas a pesquisadores da área, com a intenção de promover o conhecimento do papel do CNPq no fomento à pesquisa em CI. Para a descrição e análise da atuação da referida agência de fomento, foram realizados a coleta e tratamento dos dados relativos à concessão de auxílios para pesquisadores em CI no período de 1994 a 2002. O estudo conclui que

o CNPq, no que diz respeito à ciência da informação, tem direcionado seus esforços de fomento para dois alvos: formação de recursos humanos para pesquisa e auxílio aos pesquisadores.

Silva et al. (2006) mapearam a pesquisa desenvolvida em CI no Brasil a partir da coleta de informações na *Plataforma Lattes*, em especial no Diretório dos Grupos de Pesquisa desenvolvida em CI no Brasil, ano base 2004, e *Curriculum Lattes*. Objetivou uma reflexão acerca da produção de conhecimento na CI no Brasil. Foi realizada uma pesquisa de caráter descritivo e abordagem quantitativa com base documental através da coleta de dados na *Plataforma Lattes*. O estudo identificou 101 grupos, 239 linhas e 963 pesquisadores. Analisaram as linhas de pesquisa dos grupos de pesquisa, o período de seu surgimento, sua distribuição geográfica, o perfil de seus integrantes e a produção científica. Concluiu-se que a consolidação da pesquisa na área no Brasil requer esforços redobrados dos pesquisadores e investimentos financeiros. Incentivos através de editais e programas das agências nacionais, fundações estaduais ou programas de demanda induzida, e ainda aumento do número de bolsas de produtividade, de apoio à pesquisa e de iniciação científica seriam ações importantes e necessárias.

Pode-se concluir com esses estudos que pesquisadores se debruçaram sobre a área com o intuito de melhor compreender a sua dinâmica de funcionamento, tendo como base aspectos relativos à sua institucionalização como campo disciplinar, a infra-estrutura de ensino e pesquisa, a trajetória do campo, dentre outras perspectivas abordadas.

Não foram encontrados estudos que através da análise de redes de colaboração em CI, tendo como importante indicador o estudo bibliométrico da produção científica, trouxesse à discussão da dinâmica de difusão do campo, e como se configuram as temáticas de pesquisas no campo e a articulação na construção de uma agenda de pesquisa para o campo e a consolidação de uma liderança da área.

Dito isso, o presente estudo analisou a literatura periódica em três periódicos: Ciência da Informação²⁰, Datagrama²¹ e Perspectivas em Ciência da Informação, no recorte temporal de 2002-2007, apresentando 468 artigos. Para classificar os artigos de acordo com suas temáticas, baseou-se no título, resumo, palavras-chave e, em alguns casos, a leitura das considerações finais ou conclusões. Foi utilizada a taxonomia²² de Hawkins, Larson e Caton (2003), um instrumento que categorizou a ciência da informação em 11 áreas temáticas e cada uma das áreas se subdivide em outras, conforme vemos a seguir.

A primeira área da taxonomia é **Pesquisa em Ciência da Informação**, seguido por **Organização do Conhecimento**. Dentro da área de **Pesquisa em Ciência da Informação**, temos os seguintes sub-temas: conceitos básicos, definições, teorias, metodologias e aplicações; propriedades, necessidades qualidade e valor da informação; estatística, mensuração; pesquisa de recuperação da informação; comportamento do usuário e usos de sistemas de informação; interface homem-computador; comunicação; pesquisa operacional/matemática e história da ciência da informação, biografias.

O assunto **Organização do Conhecimento** encontra-se subdividido em: tesouros; listas de autoridade; taxonomias; ontologias; redes semânticas; nomenclaturas; terminologias; vocabulários; catalogação e classificação; tags; metatags; metadados Dublin Core (Dublin Core Metadata Initiative, DCMI); identificadores de objetos digitais (digital object identifiers, DOIs); catálogos para acesso público em linha (online public access catalogs ,OPACs); formato MARC (Machine-Readable Cataloging); código de catalogação anglo-americano (AACR, 2. ed.); mapas tópicos; processos e teorias de catalogação; elaboração de resumos; indexação, revisão; indexação e resumos automatizados; padrões e protocolos; National Information Standards Organization (NISO); Z39.5; XML; SGML; HTML; Arquivos abertos (Open Archives Initiative, OAI); Encoded Archival Description (EAD); OpenURL; Portable document format (PDF).

²⁰ Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/index>. Acesso em 25 jan.2009

²¹ Disponível em: <http://www.dgz.org.br/>. Acesso em 25 jan.2009

²² A taxonomia encontra-se no Anexo A

De acordo com Dias (2002) é necessário que a CI compreenda o seu objeto de interesse para pesquisa; o autor entende que o acesso à informação ou ainda a facilitação desse acesso seria o objeto da área. Porém, para garantir um acesso otimizado às informações é necessário que haja uma efetiva organização do conhecimento, assunto que segundo Dias deve ser um foco de pesquisa da área nos cursos de pós-graduação.

Podemos inferir, através do estudo de Dias (2002) e dos resultados obtidos na pesquisa, que a área ainda se volta para si como objeto de pesquisa, tendo no período de 2002-2007 publicado cerca de 140 artigos nos periódicos analisados versando sobre a área como objeto de estudo. Uma quantidade significativa no universo de 468 artigos representando cerca de 30% dos textos analisados.

Em Cronin (2008), podemos visualizar esse panorama apontado nos resultados obtidos na pesquisa quando o autor aponta as mudanças sociológicas na ciência da informação e seu percurso histórico, no qual mostra que o seu lado social advém das suas disciplinas fundadoras: a biblioteconomia e a documentação. Fala-se em social nessas duas disciplinas porque elas desenvolvem produtos e serviços para uso da sociedade, cumprindo, assim, o papel social da ciência, nesse caso específico, a recuperação e disseminação da informação – vemos aí o início da CI. Mas não é esse o foco da nossa investigação, e sim como essas mudanças ao longo dos últimos 40 anos trouxeram à CI novas perspectivas ou não de pesquisa e avanço como campo científico. Uma crítica feita pelo autor diz respeito à teoria da moda, pois a cada período a ciência da informação elege um tema para pesquisar, proporcionando uma descontinuidade e não perenidade nas temáticas de pesquisa.

A perenidade da pesquisa encontra-se na refutação ou confirmação de dada teoria e, para que isso ocorra, é necessário que os estudos sejam mais longitudinais e verticalizados. No caso da ciência da informação, conforme se vê no gráfico, não há perenidade de estudos em temas como bibliotecas e serviços bibliotecários – que engloba todos os aspectos relevantes aos tipos de bibliotecas, os serviços por elas oferecidos e também a automação dos catálogos. Se estudado em profundidade e ao longo dos tempos, teríamos no Brasil serviços de informação melhor estruturados e mais acessíveis, pois é através de pesquisa e apresentação de resultados que há

a possibilidade de se pleitear financiamentos para implementação de políticas relacionadas a dado tema.

Conclui-se que é necessário que a CI reorganize e reequilibre o foco das temáticas de pesquisa e volte para o seu cerne nos temas relevantes e constituintes do campo, como: bibliotecas e serviços bibliotecários; sistemas e serviços de informação eletrônica; fontes e aplicações para assuntos específicos, apenas para citar alguns. Somente com a perenidade dos temas de pesquisa poderemos compor uma agenda de pesquisa que auxiliará no crescimento e fortalecimento do campo ao lado de outras ciências.

Realizada a discussão e apresentação da reflexão acerca da CI como objeto de estudo, no próximo capítulo serão apresentados e discutidos a produção e comunicação científica, assim como os sistemas de comunicação científica com foco no periódico, visto que é um dos *corpus* de análise desse estudo.

CAPÍTULO 3. Produção e comunicação científica

O presente capítulo discorre sobre a produção e a comunicação científica do campo tendo por base os centros de formação dos recursos humanos para pesquisa: os programas de pós-graduação e a atuação das principais agências de fomento do país. Descreve, também, o sistema de comunicação científica com foco no periódico científico, além da presença dos eventos científicos como espaço de publicização do conhecimento.

3.1 - Programas de pós-graduação em ciência da informação no Brasil

Nos programas de pós-graduação é que se dá o início do processo de publicação das pesquisas que se encontram em andamento. A partir dos seus resultados é que os periódicos veiculam essas descobertas aos pares e à comunidade científica em geral, além de serem centros de formação de recursos humanos para pesquisa. Por isso torna-se importante conhecermos em que contexto surge o primeiro programa de pós-graduação em ciência da informação no Brasil. A partir do primeiro curso de mestrado, ao longo da história da CI no Brasil verificamos outros que vão surgindo conforme o quadro atualizado sobre o perfil da pós-graduação em CI no Brasil.

A pós-graduação em ciência da informação no Brasil tem início na década de 70 com a criação do primeiro curso de mestrado oferecido pelo IBICT – Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia. O curso tinha como orientação principal a vertente americana e europeia no que dizia respeito à necessidade da capacitação de mão-de-obra especializada interdisciplinar para lidar com a organização e controle da informação científica e tecnológica (FERREIRA, 1995).

Ferreira (1995) aponta três fases pelas quais o mestrado em ciência da informação passou: a primeira fase ocorre no período que compreende os anos de 1970 a 1983, em que o currículo é essencialmente instrumental. O foco é no interior dos sistemas de armazenamento e recuperação da informação; a segunda fase compreende os anos de 1983 a 1992, quando a estrutura torna-se flexível e o foco se dá na disponibilidade, no acesso e no uso da informação em diversos contextos sociais.

Preocupa-se com o retorno social das atividades de gerenciamento da informação. Tal pensamento é incorporado pelos docentes e discentes do curso e a terceira fase inicia-se em 1992, com a incorporação do curso de doutorado no programa de pós-graduação do IBICT. Dessa forma o mestrado é reformulado, demonstrando amadurecimento da área.

Há repercussão em outras escolas de biblioteconomia que sofreram reformulações diante da evolução apontada e se transformaram em escolas de ciência da informação, institutos e departamentos, abrigando assim os cursos de especialização, mestrado e doutorado em CI.

Atualmente, o perfil da pós-graduação em ciência da informação no Brasil, segundo dados da CAPES (2009) está disposto da seguinte forma:

Quadro 1 – Perfil da Pós-Graduação no Brasil – Ciência da Informação

PROGRAMA	IES	UF	CONCEITO		
			M	D	F
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	UFBA	BA	4	-	-
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	UEPB/J.P.	PB	3	-	-
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	UFPE	PE	3	-	-
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	UFRJ	RJ	4	4	-
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	UFF	RJ	4	-	-
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	UFSC	SC	3	-	-
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	USP	SP	4	4	-
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	UNESP/MAR	SP	5	5	-
CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO	UNB	DF	4	4	-
CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO	UFMG	MG	4	4	-
CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO	UFF	RJ	4	4	-
GESTÃO DA INFORMAÇÃO	UEL	PR	-	-	3

Cursos:

M - Mestrado Acadêmico, D - Doutorado, F - Mestrado Profissional

UF	Área de concentração
BA	Informação e Conhecimento na Sociedade Contemporânea
PB	Informação, Conhecimento e Sociedade
PE	Informação, Memória e Tecnologia
RJ	Informação e Mediações Sociais e Tecnológicas para o Conhecimento
RJ	Dimensões contemporâneas da informação e do conhecimento
SC	Gestão da Informação
SP	Cultura e Informação
SP	Informação, Tecnologia e Conhecimento
DF	Transferência da Informação
MG	Produção, Organização e Utilização da Informação
RJ	O conhecimento da informação e a informação para o conhecimento
PR	Gestão e Organização do Conhecimento

Fonte: CAPES, 2009.

A presença dos cursos de pós-graduação da área encontra-se concentrada no sudeste, tendo a Bahia, Paraíba e mais recentemente Pernambuco como representantes do nordeste, o Paraná no sul do país e Brasília no centro-oeste. Essa distribuição dos cursos reflete na pesquisa e na produção científica, como podemos verificar no estudo de Targino (2000), que apontou a distribuição geográfica como fator que interfere na produção de artigos de periódicos científicos.

A produção científica torna-se maior e mais concentrada nos periódicos editados nessas regiões onde os programas de pós-graduação estão localizados. Vários pesquisadores entrevistados no estudo de Targino (2000) alegam ter dificuldades para publicar seus artigos quando enviados para os periódicos da região sudeste. Consideram que são discriminados, cientificamente, por seus pares e, dessa forma, não alcançam a visibilidade das pesquisas desenvolvidas em suas universidades de origem. Como alternativa, eles dizem enviar resenhas, relatos de pesquisa, pontos de vista ou investir em congressos a fim de publicar algum “resuminho”, como eles

denominaram a produção científica empreendida por eles na visão das outras regiões hegemônicas. Uma das conclusões da pesquisa foi que obviamente as instituições, os pesquisadores e os docentes não sobrevivem isoladamente, havendo uma relação estreita entre o desempenho desses sujeitos e a região onde atuam.

Para concluir essa questão levantada, a autora recorta uma das falas dos entrevistados da região nordeste que comprova esse pensamento, como transcrito abaixo:

(...) tudo decorre do modelo econômico do país. Na verdade, a localização geográfica das instituições influencia a produção de artigos científicos e ainda acumula o maior número de pesquisadores e cursos de pós-graduação. É evidente que o Sudeste não apenas possui as melhores universidades, como também determina o centro nevrálgico do capital (...). As grandes editoras, as grandes empresas, os meios de comunicação mais poderosos estão localizados na região, exercendo grande influência (...) (TARGINO, 2000, p. 59).

Conclui-se que a dinâmica de difusão das pesquisas do campo da CI são concentradas e não colaboram na visibilidade de projetos que estejam sendo desenvolvidos fora do eixo centro-sul. O que pode ser mudado com a interação entre pesquisadores de diversas universidades e centros de pesquisa que culminaram em publicações de co-autoria. Levando-se em conta a qualidade do periódico, a sua abrangência e sua presença em bases de dados científicos importantes da área.

As agências de fomento à pesquisa são apresentadas no tópico a seguir.

3.2. Agências de fomento

No **capítulo 2 – A ciência: constituição e percursos** - o histórico e a atuação das agências de fomento à pesquisa em âmbito nacional são descritos de forma a mostrar que o avanço, o crescimento e o fortalecimento da ciência estão ligados ao financiamento, no caso brasileiro, governamental.

O **CNPq** apoia o desenvolvimento científico brasileiro através de políticas de concessão de recursos financeiros na modalidade de bolsas de pesquisa, auxílio na formação de recursos humanos e apoio à execução de projetos de pesquisa.

A **Capes** tem oficialmente o papel de credenciar, avaliar os cursos de pós-graduação no Brasil junto ao Ministério da Educação (MEC), atuando assim na melhoria da qualidade dos centros de formação acadêmica. Mas também desenvolve políticas de fomento através da concessão de bolsas no Brasil e exterior, cooperação internacional, atuando de forma importante no desenvolvimento de pesquisas no país.

Dentro desse cenário, as agências, ao propiciar ações de fomento à pesquisa e à formação de recursos humanos, colaboraram também na melhoria da qualidade das publicações científicas, as quais geralmente se encontram vinculadas às universidades em seus cursos de pós-graduação e nos centros de pesquisa.

A **Capes**, através do sistema de avaliação denominado **Qualis**, que é o conjunto de procedimentos utilizados para a estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação, foi concebido com o objetivo de atender às necessidades específicas do sistema de avaliação. Este sistema é baseado em informações fornecidas por meio do aplicativo **Coleta de Dados**²³. O resultado final é a disponibilização de uma lista contendo a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para divulgação da sua produção (CAPES, 2009).

A classificação dos periódicos e eventos é responsabilidade das áreas de avaliação e, anualmente, passa por um processo de atualização. Os periódicos e eventos são categorizados em estratos indicativos de qualidade, sendo que o A1 é o estrato mais elevado, e os outros que se seguem são: A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero. A listagem pode ser consultada através do aplicativo **Webqualis**. Cada área de conhecimento define o que considera como sendo periódico, estabelece os

²³ O Aplicativo Coleta de Dados CAPES é um sistema informatizado desenvolvido com o objetivo de coletar informações dos cursos de mestrado, doutorado e mestrado profissional integrantes do Sistema Nacional de Pós-Graduação.

parâmetros relevantes para definir um estrato, como por exemplo, fator de impacto ou outros indicadores que possam mensurar sua qualidade.

No caso específico da ciência da informação, atualmente, os periódicos da área encontram-se categorizados a partir do estrato B1. A classificação e constante atualização dos veículos de comunicação científica é um ponto importante para garantir a qualidade dos mesmos, e também no auxílio ao pesquisador na consulta do local mais adequado para publicação dos seus resultados de pesquisa e comunicações científicas em geral.

3.3.Comunicação Científica

A produção e comunicação científica estão ligadas à disseminação dos resultados de pesquisa e troca de informações entre os pares dessa comunidade. Tem como objetivo, além da publicização do conhecimento, a troca de idéias entre pesquisadores e o registro do conhecimento.

A definição de comunicação científica em Garvey e Griffith (1979) *apud* Bertin (2007) é:

(...) o campo de estudo do espectro total de atividades informacionais que ocorrem entre os produtores da informação científica, desde o momento em que eles iniciam suas pesquisas até a publicação de seus resultados e sua aceitação e integração a um corpo de conhecimento científico (BERTIN, 2007, p.10).

Nesse contexto, para que ocorra a comunicação científica produzida pelos pesquisadores, há necessidade da existência de sistemas de comunicação científica. Esses sistemas são constituídos por canais formais e informais (TARGINO, 2000).

3.3.1. Sistemas de Comunicação Científica

Para que uma ciência efetivamente se constitua e se institucionalize com uma disciplina, é necessário que além das bases filosóficas e conceituais, exista a confiabilidade do conhecimento produzido. É, portanto, uma das características mais importantes para a ciência e que a distingue do senso comum. Além do uso de métodos e técnicas para a geração e divulgação do conhecimento e resultados advindos das pesquisas empreendidas pelos cientistas, devem ser divulgados e julgados por seus pares estabelecendo assim o nível de confiabilidade esperado. Esse sistema de comunicação compreende canais formais e informais para a comunicação dos resultados obtidos e aquisição de informação acerca das pesquisas realizadas por outros pesquisadores (MUELLER, 2000).

Há dois tipos de comunicação: a comunicação escrita - canal formal –, e a comunicação oral - canal informal. Ambas são trabalhadas por Le Coadic (2004) dentro das perspectivas da comunicação escrita e da comunicação oral.

Na comunicação escrita encontram-se representadas as publicações primárias, os resultados de pesquisas, as publicações secundárias e terciárias. A comunicação oral compreende tanto as formas públicas de socialização das informações, representadas pelas conferências, colóquios e seminários; quanto pelas formas privadas de socialização, como as conversas interpessoais e as mensagens, atualmente eletrônicas.

O autor ressalta as diferenças existentes entre os elementos formais e informais da comunicação científica, eles estão principalmente ligados à audiência, armazenamento, atualidade, orientação, redundância e interatividade, conforme o quadro abaixo:

Quadro 2 – Elementos formais e informais da comunicação científica

Elemento Formal	Elemento Informal
Pública (audiência potencial importante)	Privada (audiência restrita)
Informação armazenada de forma permanente, recuperável	Informação em geral não armazenada, irrecuperável
Informação relativamente velha	Informação recente
Informação comprovada	Informação não comprovada
Disseminação não uniforme	Direção do fluxo escolhida pelo produtor
Redundância moderada	Redundância às vezes muito importante
Ausência de interação direta	Interação direta

Fonte: Le Coadic, 2004, p. 34.

Tanto o processo oral quanto o processo de comunicação escrita são essenciais no sistema de comunicação da informação científica, e são usados em determinados momentos durante o processo de trabalho do pesquisador.

Atualmente, esses processos se alteraram tendo em vista as mudanças advindas das tecnologias de informação, uma rede de colaboração científica se alterou substancialmente fazendo com que o tempo entre a pesquisa e a comunicação da mesma, seja no processo oral ou escrito, tenha sido encurtado. Publicações são realizadas durante e após os processos comunicacionais descritos – relatórios, trabalhos apresentados em congressos, anais, resumos, artigos de periódicos. O conjunto das publicações advindas dos tipos de comunicação utilizados é denominado literatura científica (MUELLER, 2000).

Através dessa literatura, o trabalho do pesquisador é exposto e está sujeito ao julgamento constante dos pares, o que confere confiabilidade e status científico ao trabalho. Uma área científica sem a sua literatura não existe, pois sem o aval dos pares, o conhecimento produzido por uma pesquisa não é validado e não é considerado científico (ZIMAN, 1968 *apud* MUELLER, 2000).

Dentre os canais formais de comunicação científica, o periódico é o veículo mais utilizado pelos pesquisadores na publicação dos resultados de suas pesquisas, revisões de literatura e outros tipos de textos relacionados à literatura da sua área.

Esse dado foi comprovado através das respostas dadas pelos entrevistados quando indagados a respeito de qual canal de comunicação utilizavam para divulgação dos resultados de pesquisas, listados os seguintes veículos: periódicos, livros, eventos, listas de discussão, palestras. O gráfico a seguir ilustra esse panorama:



GRÁFICO 1 – Canais formais de comunicação científica
Fonte: desenvolvido pela autora.

Do total de 17 entrevistados, 15 apontaram o **periódico** como sendo o canal preferencial. Em seguida, o **livro** foi citado com 8 indicações das preferências; eventos foram citados por 9 entrevistados; **listas de discussão** são utilizadas por 2 entrevistados; e 3 entrevistados afirmam que as **palestras** podem ser um veículo dinâmico na disseminação de novos conhecimentos.

Os pesquisadores selecionados e entrevistados responderam a uma **entrevista semi-estruturada** constituída por três seções: a **primeira seção** trazia a identificação pessoal do entrevistado com dados sobre nome, sexo, idade, e-mail, vínculo institucional (desdobrando em subitens: Universidade, Centro de Pesquisa, Departamento, Grupo de pesquisa, Formação acadêmica, Tempo de docência/pesquisa, se é bolsista do CNPq e o tempo correspondente). A **segunda seção** tratou do tema *colaboração científica*, e nela, o objetivo foi compreender como os pesquisadores trabalham, se em grupo ou sozinho, de que forma se dá sua produção científica, e quais os canais de comunicação são, por eles, utilizados. E, por último, a **terceira seção** trazia a questão da liderança, explorando a percepção

dos entrevistados acerca do conceito no meio acadêmico, a importância da liderança para a ciência da informação e, ainda, a nomeação de líderes da área considerados por eles.

Dessa forma, os pesquisadores que citaram o periódico como fonte de informação prioritária justificaram a escolha afirmando que é a fonte clássica, confiável e formal de veiculação do pensamento científico; enquanto a minoria utiliza as listas de discussão na Internet justificando o pouco uso devido a dois fatores, principalmente: a ausência desse tipo de fonte na ciência da informação e o descomprometimento dos participantes e do próprio gestor dessa lista, além da desorganização das mensagens ali veiculadas prejudicando, assim, uma possível reflexão do assunto proposto inicialmente.

A partir da descrição e contextualização do sistema de comunicação científica dando destaque ao periódico, apresenta-se o histórico do periódico científico e os periódicos em ciência da informação.

3.3.2. O Periódico Científico

O século XVII, em Londres, nos dá a clareza de como surgiu a revista científica no seu conceito moderno. Após a restauração da monarquia no ano de 1660 acontecem várias mudanças na questão da comunicação do conhecimento científico. A partir dessa data, os grupos que antes se reuniam para debater questões de cunho filosófico podem se reunir com mais liberdade e, assim, iniciam-se reuniões em Londres com regularidade e de maneira oficial. É nesse momento que surge a **Royal Society**, que ganha esse nome devido ao patrocínio de Carlos II, rei da Inglaterra. Desde sua fundação, a **Royal Society** preocupou-se com a comunicação. Naquela época seus membros viajavam para outras localidades com a finalidade de obter informações de interesse para o grupo em seus debates. Isso demandava muito tempo; uma alternativa foi a eleição de membros para a sociedade fora dos arredores de Londres que comunicariam à sociedade sobre os progressos que estivessem acontecendo em seu país. Para compilar essas informações, o secretário da sociedade mantinha uma correspondência com os membros exteriores, o que começou a gerar um volume muito grande de

informações coletadas que precisavam ser distribuídas. A solução foi fazer uma publicação impressa com as cartas mais relevantes e distribuí-las.

Ao mesmo tempo na França havia um movimento parecido no que dizia respeito à comunicação das notícias que aconteciam naquele país. O veículo utilizado, o **Journal de Sçavans**, pode ser considerado a primeira revista científica moderna, tendo seu primeiro número publicado em 5 de Janeiro de 1665. Esse fascículo foi lido parcialmente na **Royal Society**, o que possibilitou a consolidação das idéias para a publicação de uma revista. Em março do mesmo ano a **Royal Society** determinou que a **Phillosophical Transactions** fosse publicada toda primeira segunda-feira de cada mês. As duas revistas foram criadas na mesma época, mas elas se diferenciavam no que dizia respeito ao conteúdo.

O início das atividades do **Journal de Sçavans** estava muito ligado a uma cultura em geral e sem um foco tanto de assunto quanto de um leitor especializado. Tinha como principais objetivos: catalogar e resumir os livros mais importantes que eram publicados na Europa, descrever os progressos científicos e técnicos, registrar as principais decisões jurídicas e em geral cobrir todos os tópicos de interesse dos homens letrados, entre outros. Com o passar do tempo, ele foi deixando de publicar um leque de assuntos de interesse geral e foi concentrando sua publicação em temas ditos não-científicos na concepção da matemática, física, química, entre outros ramos. Podemos considerá-lo como sendo o precursor dos periódicos da área de humanidades (MEADOWS, 1999; MUELLER, 2000).

Já o **Phillosophical Transactions** tinha por objetivo a publicação de temas ligados aos estudos experimentais, excetuando-se a discussão de temas de natureza religiosa e filosófica. Ele foi o precursor do moderno periódico científico.

Ao longo dos anos os periódicos foram se constituindo e se estabelecendo até configurarem da forma como os conhecemos atualmente. Desempenham importantes funções no sistema de comunicação científica, e essas funções estão intimamente ligadas às seguintes perspectivas: registro oficial público da informação; registro do conhecimento elaborado; definição e legitimação de novas disciplinas e

campos de estudos, e disseminação de informações a outros cientistas, sejam elas históricas, metodológicas ou pedagógicas (MIRANDA e PEREIRA, 1996)

Os periódicos científicos nascem devido a várias razões. Porém, a mais específica se relaciona à expectativa da obtenção de lucro pelos editores; e uma razão de forma mais geral, é a crença de que para realizar novos descobrimentos era necessária a existência de um debate coletivo. Ou seja, vemos aí o embrião das sociedades científicas e também dos colégios invisíveis. Percebe-se que o objetivo principal *é a necessidade de uma comunicação mais ágil e eficiente a um público selecionado* (MEADOWS, 1999).

Não é o foco deste trabalho a apresentação de um histórico exaustivo acerca dos periódicos, mas sim entender como esse tipo de literatura pode fornecer elementos importantes de análise de um determinado campo do conhecimento, nesse caso, a ciência da informação. Em seguida, nos deteremos sobre os periódicos da área e suas relações com a constituição do campo e de comunicação das pesquisas empreendidas pelos pesquisadores.

3.3.3. Periódicos científicos em Ciência da Informação no Brasil

Na área da ciência da informação no Brasil, o surgimento do primeiro periódico da área está relacionado diretamente à instituição do mestrado no ano de 1970. O surgimento do periódico Ciência da Informação está vinculado à necessidade da comunicação das pesquisas que se iniciavam na recente área. Esse periódico demonstra a consolidação do campo no país, haja vista que seu início se dá logo dois anos após a instituição do mestrado pelo IBICT/RJ, tem uma periodicidade quadrimestral e nunca interrompeu sua publicação nem houve mudança de nome.

A historicidade dos periódicos da área não foi muito explorada em trabalhos na área de ciência da informação; os estudos se focavam em determinados aspectos, produtividade dos autores, análise de citações, obsolescência da literatura de uma área, entre outras possibilidades de pesquisas.

Em estudo recente, Machado (2007) realizou uma análise cientométrica dos estudos bibliométricos publicados em periódicos da área de biblioteconomia e de ciência da informação no período de 1990 a 2005. O autor mostrou cinco periódicos da área apresentando os seguintes dados: data de surgimento de cada periódico, editor, periodicidade atual e ISSN. Ao quadro original acrescentamos a avaliação Qualis/Capes²⁴. O autor realizou a pesquisa utilizando os seguintes periódicos: Ciência da Informação, Datagramazero, Transinformação, Perspectivas em Ciência da Informação e Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, considerando esse último periódico em separado, mesmo sem ser editado desde o ano de 1996, quando o mesmo é substituído por Perspectivas em Ciência da Informação.

Quadro 3 – Periódicos da área de Ciência da Informação

Periódico	Editor	ISSN	Periodicidade Atual	Início (Surgimento)	Avaliação pela Qualis/Capes (2006) ²⁵
Ciência da Informação	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	0100-1965	Quadrimestral	1972	A - Nacional
Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições	0100-0691	Semestral	1973	B - Nacional
Transinformação	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas	0103-3786	Quadrimestral	1989	A - Nacional

²⁴ O QUALIS é uma classificação feita pela CAPES dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da produção intelectual de seus docentes e alunos, cujo objetivo é atender às necessidades específicas da avaliação da pós-graduação realizada por esta agência. Essa classificação é feita por 44 comissões de consultores, cada qual focalizando um conjunto específico de áreas do conhecimento, e se baseia nas informações fornecidas pelos programas, por meio da Coleta de Dados/Capes, sobre os trabalhos publicados por seus docentes e discentes.

²⁵ Em reunião realizada nos dias 16 e 17 de Abril de 2008, o Conselho Técnico Científico da Educação Superior (CTC-ES), reformulou através de deliberação a reestruturação do Qualis. Dessa forma, a avaliação ficou estabelecida por estratos, A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; e C - com peso zero. Nova classificação ver apêndice D.

Revista ACB	Associação Catarinense de Bibliotecários de Santa Catarina	1414-0594	Semestral	1996	B - Nacional
Informação & Sociedade. Estudos	Universidade Federal da Paraíba	0104-0146	Quadrimestral	1991	A - Nacional
Encontros Bibli	Universidade Federal de Santa Catarina	1518-2924	Semestral	1996	A - Nacional
Perspectivas em Ciência da Informação	Universidade Federal de Minas Gerais	1413-9936	Semestral	1996	A - Nacional
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	Universidade Estadual de Campinas – SBU – Sistema de Bibliotecas Universitárias	1678-765X	Não consta	2003	B - Nacional
Em Questão	Programa de Pós-Graduação em Comunicação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul	1808-5245	Semestral	2003	C - Nacional
DataGramaZero Revista de Ciência da Informação	Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação	1517-3801	Bimestral	1999	A - Nacional
Informação e Informação	Departamento de Ciência da Informação Universidade Estadual de Londrina	1981-8920	Semestral	1996	C - Nacional
InTexto	Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da UFRGS	1807-8583	Semestral	1997	A - Nacional
Liinc em Revista	Laboratório Interdisciplinar sobre Informação em Conhecimento – IBICT/UFRJ	1808-3536	Semestral	2005	C - Nacional

Fonte: Machado, 2007.

No presente estudo, a literatura periódica da área foi utilizada na pesquisa como local da materialidade das representações das redes de colaboração em CI em conjunto com as atividades científicas dos pesquisadores.

Dentre os periódicos listados²⁶, três foram selecionados para compor a amostra, que é do tipo intencional, os periódicos analisados foram: *Ciência da Informação*, *DatagramaZero* e *Perspectivas em Ciência da Informação*. Logo em seguida há informações acerca dos periódicos escolhidos.

O periódico **Ciência da Informação** tem seus artigos indexados ou resumidos em: Paschal Thema: Science de L' Information; Documentation; Library and Information Science Abstracts; PAIS Foreign Language Index; Information Science Abstracts; Library and Literature; Páginas de Contenido: Ciencias de la Información, Educación: Noticias de Educación, Ciencia y Cultura Iberoamericanas e Referativnyi Zhurnal: Informatika.

Perspectivas em Ciência da Informação encontra-se indexado em Directory of Open Access Journals - www.doaj.org, INFOBILA - Base de dados de Información Y Bibliotecología Latinoamericana, Information Science Abstracts, INSPEC, International Bibliographie of Book Review of Scholarly Literature, Library Literature & Information Science, LICLI - Literatura Ciência da Informação e PASCAL.

DataGramZero - revista de propriedade do IASI - Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação, o IASI é uma organização não-governamental, sem qualquer vinculação político-partidária ou religiosa, estabelecida em novembro de 1998 e dedicada a estudos e pesquisas sobre Sociedade da Informação para promover maior inclusão digital.

A presença dos periódicos em bases de dados internacionais, e o movimento do acesso livre possibilitando a disponibilização do texto integral via Internet tem auxiliado no desenvolvimento da ciência. A variedade de espaços para publicação e visibilidade da produção acadêmica é um fator importante no avanço do conhecimento científico.

Outro espaço importante para a divulgação científica são os eventos que se tornam fóruns de discussão e compartilhamento de informações *in loco*, além da

²⁶ Mais informações acerca dos periódicos listados no quadro encontram-se no Apêndice C, incluindo a nova classificação na forma de estratos.

possibilidade de estabelecimento de parcerias acadêmicas, visto que se espera que nesse espaço estejam reunidos os pesquisadores seniores do campo e os recém chegados.

3.4 – Os Eventos Científicos

Os eventos científicos como espaço de comunicação da produção dos estudos empreendidos pelos pesquisadores tem crescido consideravelmente nos últimos anos. Pode-se apontar como sendo uma das causas a vantagem da apresentação oral do trabalho possibilitando o debate entre os pares, e a reavaliação e incorporação de sugestões de maneira instantânea. Suas funções são diversas, porém citamos três principais: encontros como forma de aperfeiçoamento de trabalhos, como reflexo do estado da arte e como meio de comunicação formal.

O aperfeiçoamento de trabalhos ocorre a partir das discussões empreendidas após a apresentação do trabalho; as sugestões feitas pelos pares contribuem para o aprimoramento da qualidade do mesmo e posterior publicação em periódicos, alcançando um público maior. As pesquisas apresentadas nos encontros juntamente com a literatura produzida pelo evento, como os anais, possibilitam a identificação das temáticas que estão sendo desenvolvidas em determinado campo do conhecimento. Já como forma de comunicação informal, os eventos pautam-se na possibilidade da troca pessoal de informações entre os pares sobre pesquisas em andamento, projetos, além da oportunidade de conhecer novos pesquisadores e manter contato com os tradicionais na área de pesquisa.

A denominação dos eventos científicos depende de seus objetivos, função e abrangência. Simpósios, jornadas, seminários, encontros são denominações de eventos considerados de âmbito menor que o do congresso, mas não menos importantes. Congressos são eventos de proporções maiores, podem ser nacionais ou internacionais, com duração de uma semana; congregam profissionais e pesquisadores de uma comunidade científica. No âmbito da biblioteconomia, o exemplo é o Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação que teve início em 1954, sendo que o mais recente ocorreu em 2009 na cidade de Bonito -

MS (CAMPELLO, 2000). No escopo da ciência da informação, o evento científico representativo da área é o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – ENANCIB – que será tratado no tópico a seguir.

3.4.1– Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB

O Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – **ENANCIB** – é uma promoção da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação – **ANCIB** - desde o ano de 1994. Já foram realizadas nove edições e, a partir do ano de 2005, passa a ter sua periodicidade anual que refletiu o anseio dos pesquisadores brasileiros na discussão direta das pesquisas da área, possibilitando a visibilidade do estado da arte e das lacunas presentes no campo.

Cada encontro tem como tema principal um assunto que reflita as preocupações e tendências da pesquisa científica em ciência da informação. E pela historicidade do evento, tem se tornado foro indispensável para a apresentação e debate da pesquisa empreendida pelos pesquisadores advindos dos programas de pós-graduação brasileiros, todos comprometidos com a discussão, reflexão e amadurecimento da produção intelectual no âmbito da ciência da informação.

O formato do **ENANCIB** abrange uma conferência de abertura; mesa redonda com a presença de pesquisadores estrangeiros convidados; apresentação de pesquisas nos Grupos de Trabalho²⁷; reunião de coordenadores de programas de pós-graduação em Ciência da Informação; reunião de estudantes de pós-graduação; entrega do Prêmio ANCIB às melhores dissertações e teses defendidas no ano anterior à realização do evento e assembléia geral da ANCIB para apresentação do relatório da Diretoria e prestação de contas.

²⁷Em 2007 há a articulação de 7 grupos (GT1 – Estudos Históricos e Epistemológicos da Informação, GT2 – Organização e Representação do Conhecimento, GT3 – Mediação, Circulação e Uso da Informação, GT4 – Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações, GT5 – Política e Economia da Informação, GT6 – Informação, Educação e Trabalho, GT7 – Produção e Comunicação da Informação em CT&I), possuindo coordenadores para cada um deles. Em 2008 houve a inauguração de mais um GT, GT8– Informação e Tecnologia demonstrando as tendências de pesquisa da área. E na edição de 2009 haverá o funcionamento do GT-9 - Museu, Patrimônio e Informação. Ementas dos GTS encontram-se no apêndice E.

Após as considerações realizadas acerca do sistema de comunicação científica e seus componentes principais, o periódico científico e os eventos, a ciência também tem no seu cerne os sistemas de colaboração científica que são constituídos pelos canais informais de comunicação e que são extremamente importantes na disseminação, compartilhamento e publicização do conhecimento. Os colégios invisíveis, os *gatekeepers*, a frente de pesquisa e as redes são assunto para discussão e análise no próximo tópico. A conceituação, análise e a funcionalidade desses sistemas no interior da CI fizeram-se importantes para a compreensão da dinâmica de difusão do campo, bem como a caracterização, sistematização e análise das redes de colaboração.

Realizaram-se a discussão e apresentação da produção científica e seus componentes, como os sistemas de comunicação científica com foco no periódico, além dos eventos científicos. A pesquisa colaborativa e sua configuração na atualidade é o tema do próximo tópico, bem como o contexto brasileiro e a inserção da ciência brasileira na base de dados **ISI – Institute for Scientific Information** – e a ciência da informação nesse cenário.

CAPÍTULO 4 – Pesquisa Colaborativa

Neste capítulo, discorre-se sobre a pesquisa colaborativa, sua tipologia, suas características e os padrões de colaboração existentes, destacando o contexto brasileiro e sua presença na base de dados do ISI – *Institute for Scientific Information*.

O objetivo da pesquisa colaborativa, primeiramente, é de forma simultânea, analisar e contribuir para a evidência base tanto institucional como individual nas abordagens de investigação em colaboração, especialmente referenciada à relação entre a colaboração e a missão nas instituições de ensino superior. O foco de pesquisas, atualmente, se recairá sobre as IES por serem o espaço privilegiado da pesquisa científica no país, através dos cursos de pós-graduação²⁸ que formam os recursos humanos e os centros de pesquisa e laboratórios que estão nessas instituições. A colaboração quebra barreiras entre governos, universidades e serviços públicos. Incluem fatores importantes que são cruciais para os que se envolvem em um sistema colaborativo: crescimento da economia do conhecimento, coesão econômica e social da pesquisa.

Definir pesquisa colaborativa é uma tarefa difícil segundo o relatório sobre Abordagens de Pesquisa Colaborativa publicado em 2000, pelo grupo de pesquisas da Universidade de Sussex no Reino Unido (SMITH e KATZ, 2000). Mesmo com essa dificuldade presente, a colaboração no formato de pesquisa científica pode ser definida como uma atividade promovida com o objetivo de quebrar barreiras entre universidades, indústria, comércio, governo e os serviços públicos ou ainda como o trabalho conjunto de pesquisadores com o objetivo comum de produzir novos conhecimentos científicos (KATZ, 1997).

Já sobre as barreiras encontradas, elas dizem respeito às atividades desenvolvidas em cada setor, pois se houver uma colaboração e/ou integração dos setores citados que compõem a sociedade, as pesquisas realizadas na universidade poderão ser

²⁸ Sobre os cursos de pós-graduação no Brasil e seu impacto na produção científica será tratado em tópico específico.

compartilhadas e aplicadas em produtos e serviços, e a ciência estaria cumprindo seu papel social, visto que ela mesma é constituída por um sistema social que engloba as atividades científicas e a literatura de determinada área do conhecimento.

Ainda sobre a questão da definição de colaboração científica, alguns pesquisadores acreditam que essa atividade encontra-se presente na citação do trabalho do seu par, e não efetivamente em uma parceria no desenvolvimento de conceitos, modelos, teorias. Então, ao final, haveria a produção/comunicação dos resultados, sejam eles iniciais ou conclusivos. Um impacto importante para o campo científico – quando essa falsa forma de colaboração ocorre – é a multiplicação de artigos teóricos que não correspondem ao pensamento daquele autor. Uma forma de verificar essa condição é conhecer a produção do pesquisador em questão.

Já outros pesquisadores entendem a colaboração como a co-autoria em um trabalho. Apenas ser um co-autor, sem se comprometer com a peneridade do assunto pesquisado, causa um efeito negativo no campo científico, pois haverá uma flutuação de temáticas e esvaziamento das pesquisas em andamento, ausência na verticalização dos estudos em temas importantes e centrais para o campo científico em questão, entre outros efeitos.

Após verificar dois argumentos acerca da definição da colaboração e o funcionamento da pesquisa colaborativa no entendimento de alguns pesquisadores, veremos os modelos de colaboração científica existentes e como eles se dão na prática no contexto científico brasileiro. O relatório sobre pesquisa colaborativa do Reino Unido serviu como base para compreendermos o conceito de colaboração e, a partir desse ponto, verificar como se dá essa relação entre os pesquisadores brasileiros em ciência da informação.

4.1 Os modelos de colaboração

Identificam-se três modelos de colaboração: parceria colaborativa, em equipe e pessoal. Tais parcerias estão no contexto institucional e podem ser identificadas e distintivas entre nível, fundamentos, estrutura, propriedade e benefícios.

No modelo de colaboração do tipo parceria colaborativa, a principal característica é a busca aos recursos externos, nesse caso podem ser tanto da ordem financeira, mas principalmente em recursos humanos.

No Brasil, um exemplo de parceria colaborativa que utiliza o intercâmbio de recursos humanos é representado pelo pesquisador-visitante, o qual é um programa do CNPq, e tem como objetivo dar ao pesquisador brasileiro ou estrangeiro a oportunidade de colaborar em grupos de pesquisa emergentes ou já consolidados. O pesquisador ainda pode atuar desenvolvendo linhas de pesquisa e no desenvolvimento tecnológico considerado relevante pelo Comitê de Assessoramento da área respectiva e pela Diretoria do CNPq.

Outra atividade que é realizada por esse pesquisador-visitante é lecionar cursos de curta duração, ou mesmo disciplinas semestrais nos cursos de pós-graduação da área na qual está vinculado na instituição que o abriga. Esse intercâmbio é bastante comum nas áreas exatas, mas outras áreas de conhecimento como as sociais e aplicadas já estão se beneficiando desse programa, e dessa forma consolidando as práticas científicas em disciplinas relativamente jovens, como a ciência da informação.

Após verificarmos o tipo de parceria colaborativa citada e sua existência no contexto brasileiro, vemos em seguida algumas características chave desse modelo: a rede é formalizada, providenciando assim uma coordenação e fórum para o desenvolvimento de estratégias; há implementações e distribuição de parcerias estratégicas e, por fim, a existência de escalas e propostas variáveis na criação de novas estruturas de ciência e tecnologia, facilidades de pesquisa e equipamentos, entre outras.

Diante dessas características, podemos destacar os seguintes benefícios advindos do referido modelo: identificação de instituições que podem auxiliar na complementação e partilha de recursos financeiros e/ou humanos; construção da capacidade de trabalhar de forma estratégica, além do impacto sobre as principais áreas de interesse comum; realização da missão e estratégia, incluindo novos

conhecimentos econômicos, sociais ou culturais; desenvolvimento de altas habilidades / recursos humanos.

O próximo tipo de colaboração é a **colaboração em equipe** a qual se orienta pela formalização, embora a mesma nem sempre seja definida como uma parceria formal. O fio condutor dessa perspectiva de colaboração é a necessidade de articular competências multidisciplinares e as experiências delas decorrentes. Características importantes desse modelo colaborativo são: pesquisas colaborativas focadas envolvendo equipes de pesquisadores baseado em vários departamentos; centros de pesquisa ou outras unidades de duas ou mais universidades; equipes envolvendo universidades, indústrias, laboratórios governamentais ou práticas profissionais e resultados focados; problemas e tarefas de base, entre outras.

Os principais benefícios decorrentes são: o desenvolvimento de competências adequadas; o avanço do conhecimento e compreensão da agenda de pesquisa; a existência estável de colaborações tem um ciclo de vida que impede a paralisação das trocas científicas; uso de alta interface na universidade e presença de altos perfis considerados de vanguarda na excelência investigativa.

Finalizando os modelos de colaboração, tem-se a **colaboração interpessoal**, esse modelo traz consigo uma grande diversidade e constitui o lastro da pesquisa acadêmica. Nesse tipo de colaboração, depende-se essencialmente das relações interpessoais entre duas ou mais instituições universitárias individuais e de alguns grupos. As características chave desse tipo de colaboração estão relacionadas à caracterização das atividades de pesquisa através de várias disciplinas, incluindo-se também a perspectiva interdisciplinar; além das instituições de ensino superior, as indústrias com o seu conjunto de competências estão presentes no sistema colaborativo. Na colaboração interpessoal, os benefícios trazidos por ela estão relacionados à publicação conjunta; benefícios para o ensino e a formação de pesquisadores, reforço da capacidade de trabalho tanto individual quanto conjunta, além de ser a chave para o desenvolvimento das disciplinas envolvidas na colaboração.

Diante desse panorama, pode-se perceber que a tendência mundial aponta cada vez mais para o trabalho colaborativo, principalmente hoje que não é necessário o deslocamento geográfico efetivo do pesquisador para o grupo de pesquisa no qual está agregado, salvo em áreas em que a pesquisa prática, a do laboratório, demande a presença do colaborador. É por isso que, atualmente, as listas de discussão do grupo, e-mails, telefonemas tornaram-se veículos para troca de informações dos resultados parciais das pesquisas de documentos relevantes ao processo até culminar na publicação dos resultados do trabalho.

Os resultados alcançados pelo relatório da Universidade de Sussex (SMITH e KATZ, 2000) no Reino Unido foram: primeiramente, a colaboração é uma regra e não uma exceção – essa conclusão foi apontada pelo relatório acima citado no qual afirmava que 88% dos artigos produzidos no Reino Unido envolviam dois ou mais autores e 55% envolviam a participação de duas ou mais instituições de ensino superior.

Segundo, as IES colaboravam com outras instituições nacionais em 34% dos artigos produzidos e 20% com instituições internacionais.

Entre os campos científicos analisados no Reino Unido, as ciências naturais são as mais colaborativas em publicação, apresentando na autoria desses artigos, múltiplos autores. As ciências multidisciplinares são as menos colaborativas.

No que diz respeito à colaboração institucional, 50% delas ocorrem num raio de 60-80 km, ou seja, quanto mais próximas as IES, mais colaborativas se mostram devido à facilidade de contato entre os pesquisadores.

O estudo concluiu acerca da colaboração os seguintes tópicos: os fatores de colaboração são numerosos e difíceis de serem quantificados; há uma tendência a longo prazo para a atividade colaborativa; o tamanho da instituição e a proximidade geográfica influenciam na colaboração científica.

O objetivo de citar e explicar os modelos colaborativos existentes baseados no Relatório da Universidade de Sussex do Reino Unido não era para categorização, mas para que pudessemos perceber qual o tipo de colaboração acadêmica existia

na ciência da informação brasileira ou se havia um tipo particular de atividade colaborativa ou se ainda era multitemática.

Dessa forma, o próximo tópico trata da produção científica brasileira e a sua presença na base de dados **ISI – Institute for Scientific Information**.

4.2 O contexto brasileiro

Leta e Cruz (2003) estudaram a produção científica brasileira utilizando a bibliometria como ferramenta na construção e análise dos dados decorrentes da publicação brasileira presente na base ISI – Institute for Scientific Information. Esse estudo não utilizou as mesmas categorias do *Collaborative Approaches to Research* (2000), e sim as medidas de co-autoria com o objetivo de estimar a colaboração entre o Brasil e outros países.

Concluíram que houve crescimento absoluto da produção científica brasileira no período de 1980 a 2001; tal crescimento tem referência no esforço que foi empreendido pelo governo brasileiro nos últimos 50 anos.

Além disso, constatou-se o crescimento relativo da produção científica no mesmo período; essa participação tem sido em números superiores aos da produção científica de todos os países. Considerando sempre os que estão presentes no ISI, foi constatado também que alguns estados e instituições, na região sudeste principalmente, são responsáveis pela maioria das publicações que se encontram indexadas no ISI. Já em relação à qualidade das publicações, tendo como parâmetro as citações, mostrou-se uma tendência de crescimento no valor absoluto das mesmas refletindo, assim, no impacto crescente da ciência brasileira.

Os dados apontam para um crescimento geral da ciência brasileira; porém, somente os dados de co-autoria, citações coletadas através de estudos bibliométricos não são suficientes para a confirmação de que houve colaboração entre os autores. É necessário o uso de outras metodologias, como, por exemplo, entrevistas com os pesquisadores envolvidos na bibliografia analisada, análise de redes sociais tendo como ponto central a rede de assuntos que assim trarão novos subsídios para

análises de colaboração científica. Para compreendermos melhor o motivo pelo qual não devemos considerar apenas a co-autoria como sinônimo de colaboração científica, veremos a seguir quais são as várias razões para citar um trabalho.

Weinstock (1971) *apud* Brambilla *et al* (2006) enumerou em seu estudo 15 razões para citação: prestar homenagem aos pioneiros; identificar metodologias e equipamentos; oferecer leitura básica; retificar o próprio trabalho; retificar o trabalho de outros; analisar trabalhos anteriores; sustentar declarações; informar os pesquisadores de trabalhos futuros; dar destaque a trabalhos pouco disseminados, inadequadamente indexados ou desconhecidos; validar dados e categorias de fatos; identificar publicações originais nas quais uma idéia ou um conceito é discutido; identificar publicações originais que descrevam conceitos ou termos epônimos; dar crédito a trabalhos relacionados; contestar trabalhos ou idéias; debater a primazia das declarações de outros autores.

As razões para citação estão ligadas a questões psicológicas, sociológicas, políticas e históricas. É através da citação que o autor identifica novas metodologias que podem ser incorporadas em suas pesquisas, assim como também pode citar determinado autor somente por amizade, nesse caso seria uma homenagem. A identificação de publicações originais que trazem no seu bojo novos conceitos é um fato relevante para citação, pois aponta novidades para o campo científico. Como o campo científico é sempre um local de disputa, seja de ordem política, social ou intelectual, citar um trabalho para debater a primazia das afirmações de outros autores é um recurso utilizado, visto que o caminhar da ciência é pautado na afirmação ou refutação de teorias e metodologias. Outro ponto positivo para a citação é o destaque dado a trabalhos pouco disseminados ou que foram indexados de forma inadequada, ou até mesmo que não são conhecidos no meio acadêmico, sem nos esquecermos também de uma razão positiva da citação que é a validação dos dados e categorias de fatos. Portanto, ter somente a co-autoria como único indicador de colaboração entre os pares não é suficiente, pois como vimos, as razões são as mais diversas e passam principalmente por cunho psicológico e social.

Além desses dados de co-autoria revelados pela pesquisa, nesse mesmo estudo os autores verificaram quais áreas na base de dados ISI apresentavam maior índice colaborativo, o que trouxe o seguinte resultado: o crescimento da área de ecologia e meio ambiente – 1981 a 2000 – 630%, a área de maior representatividade na base foram as ciências agrárias – 3,07%. Comparando os totais brasileiros, as áreas que publicam mais são a física, com 17%; a clínica médica com 14,6% dos artigos indexados; e a química, com representatividade de 13,5%. A área de bibliotecas e ciência da informação não aparece na pesquisa, revelando o baixo impacto dessas pesquisas.

Os fatores que estavam presentes no período analisado são: variação dos números de pesquisadores e estudantes, de investimentos, do número de periódicos indexados no ISI e das taxas de colaboração.

Outro estudo que confirma a pouca visibilidade da ciência da informação nas bases de dados internacionais é mostrado no trabalho realizado por Mattos & Dias (2007). Os autores fizeram um estudo acerca da presença de artigos de autoria brasileira em periódicos internacionais no período de 1970 a 2006. Consideraram aqueles incluídos na categoria temática ciência da informação, para os autores a baixa visibilidade da ciência da informação brasileira se deve ao fato da barreira linguística e da baixa visão estratégica dos pesquisadores no momento da escolha dos periódicos onde pretendem publicar suas pesquisas.

Após leituras e verificação de estudos acerca de colaboração científica e impacto da ciência em bases de dados, verificamos que a barreira linguística não é o fator para que a ciência da informação não apareça na base de dados do ISI. A questão central é que a ciência da informação no Brasil reflete somente sobre seus problemas locais sem dialogar com o que está acontecendo no cenário internacional conjugando, assim, uma reflexão mais verticalizada do impacto do que ocorre no âmbito internacional e como há o diálogo entre esses dois pontos.

O interesse de pesquisa no âmbito internacional está relacionado à aplicabilidade dos estudos da ciência da informação no Brasil, ou seja, quais as novas metodologias e arranjos teóricos que são experimentados e que dão resultados de

vanguarda em pesquisas inéditas. E nos falta também um posicionamento estratégico no que diz respeito tanto à pesquisa quanto à publicação; a área não se mostra ainda madura nesses quesitos, tendo em vista que nos últimos anos tem se voltado para si como objeto de estudo produzindo, assim, revisões de literatura.

Diante do exposto e discutido acerca da produção colaborativa em todos os seus aspectos, a questão internacional exemplificada no relatório do Reino Unido e o contexto da produção científica brasileira, veremos no próximo capítulo os sistemas de colaboração científica com suas especificidades e sua contribuição no direcionamento do fluxo informacional na comunicação científica.

CAPÍTULO 5 - Sistemas de Colaboração Científica

Os sistemas de colaboração científica são extremamente importantes como fontes informais de comunicação. A partir desse mecanismo, o fluxo informacional torna-se mais intenso, com direcionamento específico, assim como ocorre nos canais formais de comunicação científica. A característica marcante de sistema está na questão da possibilidade de colaboração científica. Esses sistemas permitem um fluxo informacional maior e de forma mais rápida do que as publicações. Destacam-se os colégios invisíveis, os *gatekeepers* e as redes sociais.

5.1 - Colégios Invisíveis

No interior do sistema de comunicação científica, além dos canais formais de comunicação: periódicos e livros, há os canais informais: conversas particulares, troca de e-mails, telefonemas, envio de *pré-prints* a colegas que estejam pesquisando a mesma temática, constituindo, assim, importante estratégia na realização e andamento das pesquisas.

No século XVII, o termo colégio invisível é usado pela primeira vez na época da fundação da *Royal Society* em Londres. Os membros dessa sociedade científica não estavam agregados a um grupo formal, mas se referiam como um colégio invisível, tendo por base a proximidade geográfica e as reuniões periódicas com o objetivo de compartilhar interesses científicos. (ZUCCALA, 2006).

Na década de 70, Price, através de sua pesquisa, identifica os modernos colégios invisíveis como grupo de elite que interagia mutuamente mesmo distantes geograficamente e, assim, compartilhavam informações contribuindo para o avanço do seu campo de conhecimento.

Price ressalta que esse mecanismo de *feedback* permite a ampliação do poder no interior das práticas científicas em relação às forças sociais e políticas. Destaca, ainda, o circuito que conecta instituições, laboratórios e centros de pesquisa,

oferecendo a oportunidade de intercâmbio de informações entre os pesquisadores de uma mesma instituição e de outras, sejam nacionais ou internacionais.

Há outros pesquisadores nesse campo, Crane (1972), Lievrouw *et al* (1987), Sandstrom (1998) e Perry e Rice (1998) que combinaram e integraram a sociometria e estudos bibliométricos, além dos dados qualitativos, possibilitando outras propostas de pesquisa no estudo de novas conformações dos colégios invisíveis. Entre eles, Lievrouw (1990) mostra as dificuldades de se delimitar e estudar os colégios invisíveis a partir da perspectiva de Price (1976). O autor aponta que a idéia da informalidade não tem sido bem refletida na literatura, pois os pesquisadores têm dado mais importância e destaque em suas pesquisas aos documentos, citações, estruturas de redes, e não à questão comunicativa entre os pares. Lievrouw (1990) destaca três recomendações que podem auxiliar a questão problemática entre a definição de colégio invisível, sua estrutura e as pesquisas acerca do tema. A primeira diz respeito à redefinição do conceito e percepção da questão estrutural dos colégios invisíveis. Para o autor, é o conjunto de comunicações informais entre pesquisadores que partilham um interesse comum ou objetivos específicos. Essa definição nos remonta à ideia de colaboração científica já tratada no **capítulo 4**.

A segunda recomendação é que as pesquisas futuras sobre o tema elejam um novo conjunto de questões a serem respondidas, ao invés de se pautar apenas na verificação de co-autorias, crescimento da produção científica de um campo, entre outras questões. Uma nova proposta de agenda seria indagar como os participantes desse grupo se veem nas suas interações com os pares e fora do colégio invisível; e, também, como utilizar a colaboração individual desses pesquisadores como recursos na identificação e compartilhamento de informações.

Em sua última recomendação, Lievrouw (1990) aponta os métodos de investigação etnográficos, além dos estudos bibliométricos como técnicas importantes nos estudos de comunicação científica. Se o objetivo é compreender os aspectos informacionais subjacentes à comunicação científica, pode ser necessário o uso de outras técnicas de pesquisa, como, por exemplo, a observação participante e as entrevistas, pois apresentam um potencial maior para que o pesquisador possa

realizar uma interpretação mais verticalizada e para além do dado quantitativo da sua pesquisa.

Em síntese, a autora chama a atenção para as múltiplas possibilidades dos estudos sobre o colégio invisível, e como empreender novas questões para o tema. Muitas vezes, os próprios pesquisadores não têm a consciência de fazerem parte desse tipo de sistema de colaboração acadêmica, apenas veem a possibilidade de compartilhamento de informações como sendo algo de ordem pessoal, sem perceber que esse intercâmbio pode fortalecer um grupo e fazer avançar novos conhecimentos para o campo.

Santana (2000) verificou nas pesquisas empreendidas por Acosta-Hoyos (1980) e Guedes (1993) os objetivos dos colégios invisíveis, e evidenciou como o funcionamento desse sistema pode auxiliar no avanço científico, visto que pode: estimular a comunicação pessoal entre pesquisadores da mesma área, tanto em nível nacional como internacional; evitar a duplicação de pesquisas similares; facilitar a organização de núcleos de comunicação científica; aproveitar a capacidade e o potencial dos cientistas mais experientes; incentivar as novas gerações de pesquisadores, mediante o compartilhamento de descobertas e dados; possibilitar o contato direto, a fim de facilitar o avanço de pesquisas em andamento, e permitir o fluxo contínuo de transferência de informações técnico-científicas.

Através desses objetivos, torna-se possível o fluxo informacional de modo mais rápido; os comentários e sugestões dos pares podem ou não ser incorporados à produção, que será submetida para publicação ou na preparação de trabalhos para apresentação em eventos científicos.

Conforme evidencia Moreira (2005), atualmente, com a facilidade do acesso às tecnologias de informação e comunicação, tem-se a possibilidade da formação de colégios virtuais.

O autor nos chama a atenção para o fato de que o termo colégio virtual foi utilizado levando-se em consideração a analogia ao conceito de colégio invisível, cunhado por Price (1976). Os colégios virtuais são possíveis se considerarmos que o número de pesquisadores trabalhando em determinada área seja pequeno, e que estes se

conhecem mesmo que não pessoalmente. Forma-se, assim, uma rede de comunicação e intercâmbio eletrônicos, possibilitando a troca de e-mails, participações em listas de discussão específicas e conferências eletrônicas.

No presente estudo, o foco recaiu sobre as redes de colaboração acadêmica na ciência da informação; porém, de certa forma, também podemos inferir que os membros que se interligam e compartilham informação na dinâmica das redes configuram um tipo de colégio invisível.

5.2 -Gatekeepers e Frentes de Pesquisa

Na troca de informações através dos colégios invisíveis é possível identificar os *gatekeepers*²⁹ da ciência que possuem papel importante no intercâmbio de informações.

Os perfis dos *gatekeepers* evidenciam sua competência nesse compartilhamento de informações e, geralmente, ocupam um lugar de destaque; têm maturidade na atividade profissional, exercendo há, pelo menos, mais de dois anos; desempenho técnico de alto nível; possuem mestrado ou doutorado; são requisitados para o exercício de inúmeras atividades pertinentes à sua função e àquelas que são decorrentes do prestígio a eles imputado (Santana, 2000).

Os *gatekeepers* como atores importantes no sistema colaborativo científico têm a centralidade informacional, segundo a análise de redes sociais, pois é por eles e para eles que convergem muitas informações que podem configurar como subsídios de grande valor para determinada comunidade acadêmica, após uma seleção das mesmas. A partir desse fluxo informacional estratégico, os pesquisadores que fazem parte da rede produzem artigos considerados inaugurais em suas temáticas de pesquisa, o que reforça a qualidade da produção científica; a partir dessa produção científica pode-se identificar uma frente de pesquisa.

²⁹ *Gatekeepers*, em inglês, significa porteiro, ou seja, o que controla o fluxo dos que entram e saem. No processo de comunicação é o indivíduo que controla o fluxo de informações vindas de fora, aquele que mantém contato com muitas pessoas no mundo exterior e na sua organização e veicula informações a seus colegas.

A frente de pesquisa é um conceito importante no âmbito da comunicação científica, pois nos fornece um panorama sobre quais autores são mais citados, ou seja, aqueles que são relevantes para uma determinada comunidade científica. Dessa forma, a determinação do tempo de constituição de uma frente de pesquisa depende do recorte da literatura que será analisada. Por exemplo, se é objetivo da análise identificar a frente de pesquisa para cinco anos, é preciso contabilizar as citações recebidas pelos trabalhos publicados nos últimos cinco anos. Constituirão a frente de pesquisa aqueles autores que obtiveram pelo menos cinco citações, visto que a condição para que um autor faça parte da frente de pesquisa é que é preciso receber pelo menos uma citação por ano. (Araújo, 2006; Mostafa; Máximo, 2003)

5.3 - Redes

A rede tem sido campo de pesquisa no qual reúne diversas propostas, significados e abordagens no interior do campo de conhecimento que dela se utiliza como possibilidade de visualização e compreensão de uma dada realidade.

O conceito de **rede**, ou **redes**, pode ser compreendido através de quatro grandes fluxos: o movimento de pessoas ou fluxos migratórios; movimentos comerciais; *movimento de informações ou fluxos informacionais*, e movimento de capitais ou fluxos monetários e financeiros (DIAS, 2005). Nas ciências humanas, as redes aparecem como uma forma particular de organização social através de grupos, organizações, instituições, firmas, formas transnacionais e urbanas.

A origem da palavra **rede** nos remonta ao latim no século XII, através do mito do fio e da tecelagem presente também na antiguidade grega. O termo designava o conjunto de fios entrelaçados, linhas e nós, e com essa figuração sobre a rede percorremos diversos períodos históricos.

De acordo com Musso (2001) *apud* Dias (2005), a rede forma, cresce, se estende e mostra múltiplos fios imperceptíveis. A partir da segunda metade do século XVIII, a rede será representativa de espaços geográficos, ou seja, territórios.

Em Saint-Simon, o termo é encontrado em suas feições modernas. O teórico observa as redes sob o corpo, ou seja, já que o corpo humano se solidifica quando morre e paralisa a circulação, Simon propõe a visualização das redes do alto e, assim, elas assegurariam a circulação de todos os fluxos. Em estudos posteriores aos de Simon, as redes são vistas e compreendidas como produtoras das relações sociais. Percebemos, então, o caminho inverso ao de Simon, que propunha as redes como possibilidade de comunicação e mediação técnica nas mudanças sociais. Essa mudança se deu no século XIX através dos estudos de seus discípulos; Comte considerado o pai do positivismo, Enfantin, um engenheiro, e Chevalier, um economista político. O que os unia era a crença no desenvolvimento tecnológico e na racionalidade tecnocrática, superestimando as mudanças técnicas (DIAS, 2005).

Com a evolução dos estudos, a partir do século XX a analogia entre o funcionamento do cérebro e a estrutura reticular será retomada com o avanço apresentado pelas técnicas de informação, principalmente através do auxílio das técnicas computadorizadas.

Um dos autores que debate esse termo na contemporaneidade é Castells (1999), que se refere à rede como uma estrutura invisível da sociedade, sendo ela mesma pensada em termos de rede, conforme a ideia exposta abaixo:

Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades, e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social (CASTELLS, 1999, p. 497).

A Internet possibilitou um novo olhar sobre as redes e a sua constituição como espaço de movimento de fluxos, no caso em questão, os fluxos informacionais, pois “a rede como qualquer outra invenção humana, é uma construção social” (DIAS, 2005).

5.3.1 – Redes Sociais

O conceito de **Redes Sociais** vem sendo construído a partir do diálogo entre campos do conhecimento, tais como: biologia, matemática, antropologia, geografia, sociologia, estudos organizacionais, estudos sobre comunicação e informação.

Cada área do conhecimento o vê e o constrói de acordo com as situações empíricas particularizadas em cada análise empreendida. Um conceito que se aplica à área em estudo, movimentos informacionais, é expresso por Marteleto (2001) como um:

Sistema de nodos e elos; uma estrutura sem fronteiras; uma comunidade não geográfica; um sistema de apoio ou um sistema físico que se parece com uma árvore ou uma rede. A rede social, derivando deste conceito passa a representar um conjunto de participantes autônomos unindo idéias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados (MARTELETO, 2001, p. 72).

Os estudos de redes sociais partem do princípio de duas vertentes para a noção de rede: 1) Uma explicação para a estrutura social caracterizando-a como uma rede de relações já existentes. 2) Uma forma de descrever as relações sociais primárias do cotidiano através da tipologia das relações, sejam elas fechadas ou abertas, e com seus elos de ligação fortes ou fracos (SCHERER-WARREN, 2005, p. 29). Dessa forma, é necessário compreendermos como se dá a análise de redes sociais, como veremos no tópico a seguir.

5.3.2 - Análise de Redes Sociais (ARS)

A análise de redes sociais é uma metodologia oriunda da sociologia e, mais recentemente, tem sido explorada e aplicada em estudos na ciência da informação para compreensão dos fenômenos de fluxos e compartilhamento de informações, ou seja, os fluxos de informação e a construção da simbologia e de outras informações, tendo como partida a lógica das redes.

Para discutirmos e entendermos a ARS há conceitos chave que precisam ser compreendidos. Esses conceitos são: ator, nó relacional, díade, tríade, subgrupo, grupo, relação e rede social; serão descritos a seguir.

Os **atores** são entidades sociais, sejam elas individuais, corporativas ou coletivas. A denominação **ator** não traz, necessariamente, no seu interior a habilidade de atuação. Essas entidades encontram-se ligadas a outras, trazendo para si e para quem participa nessas ligações implicações de acordo com a rede na qual estejam inseridos; seja essa implicação de ordem direta ou indireta, dependendo do tipo de ligação entre eles, conforme o nó relacional que os une. O **nó relacional** é o tipo de ligação existente entre pares de atores. Na ARS, alguns tipos de nós relacionais são comumente encontrados, como: interações comportamentais, relações formais, conexões físicas, associação ou filiação, transferência de recursos materiais, entre outras.

Já a **díade** é o nível mais básico de ligação ou relacionamento estabelecido como nó entre dois atores. Consiste ainda no par de atores e na possibilidade de nós entre eles. A análise, através da díade, tem como foco principal as propriedades decorrentes dessas relações, a existência ou não de reciprocidade entre esses atores, além da especificidade dos tipos das múltiplas relações possíveis. A **tríade** é definida a partir das relações entre os subconjuntos de atores, sendo um importante método na ARS para o estudo entre os pares de atores no interior da rede.

Se as díades são os pares de atores ligados por nós, e as tríades são os trios de atores associados em nós, podemos definir os **subgrupos** como subconjuntos de atores e todos os nós existentes entre eles. A definição de **grupo** remete a uma coleção de todos os atores nos quais os laços devem ser medidos. Mas não devemos nos ater a uma definição resumida, pois a ARS não consiste, simplesmente, em uma coleção de díades, tríades ou subgrupos, mas na potencialidade da análise dos modelos de relacionamentos estabelecidos entre os atores desse grupo.

Em uma rede, o conceito de **relação** diz respeito ao conjunto de nós específicos entre os membros do grupo. É importante ressaltar que a relação se refere à coleção de nós que podem ser medidos em pares de atores ou para determinado ator.

E, por fim, um conceito central, que é o de **rede social** – a rede social consiste em uma série finita, ou séries de atores, e a relação, ou relações, existentes entre eles. (WASSERMAN e FAUST, 1994)

Os conceitos chave apresentados são importantes para conhecer a integração e a função dos mesmos no interior das redes. Outra questão importante diz respeito ao nível de análise proposta para uma rede; os níveis que existem são: **estrutural, relacional ou individual**. A concepção de uma rede passará por esses elementos, os quais dizem respeito às características dos conjuntos sociais analisados por uma pesquisa. Em resumo, os níveis de análise são: **estrutural**, ou também denominado **global**, procura descrever os conjuntos sociais de forma completa. Nesse nível, os modelos buscam através da liberação da estrutura relacional de um dado sistema social a identificação dos subconjuntos de atores no interior do sistema. No nível **relacional**, a ideia consiste na caracterização das relações por si mesmas, o objeto de atenção para esse nível de análise diz respeito às transferências e mudanças mais correntes ou prováveis de um mesmo dado. E no nível **individual** de análise, as características derivadas do conhecimento da estrutura relacional do sistema é que se tornam o objeto das técnicas de rotina (LAZEGA, 2007).

Dito isso, deve-se pensar, primeiramente, em algumas questões antes de estabelecer qualquer rede, como, por exemplo, em que local específico os atores produzem a estrutura relacional para então iniciar qualquer análise. Essa é uma questão mais teórica do que metodológica. Após a verificação do local onde ocorrem essas estruturas relacionais é que se pode pensar em visualizar os laços reais e potenciais que se formarão entre eles e a própria rede, sem perder de vista quais são os tipos de relações que se quer observar. Essa escolha é importante, pois há possibilidade de se estudar uma ou várias redes; isso se relaciona à sua formação estrutural. Lembrando, sempre, que estudar uma rede específica não pode ser o objetivo em si, mas uma consequência da escolha da relação a ser observada para

compreensão de comportamentos, processos de compartilhamento de informações, entre outras possibilidades no estudo de redes sociais (LAZEGA, 2007).

Para descrever uma estrutura relacional de uma rede, alguns analistas de dados, conforme apontado por Lazega (2007), propuseram técnicas que podem auxiliar nessa descrição para melhor compreensão e construção de uma dada rede. O autor afirma, ainda, que as medidas apresentadas – centralidade e prestígio – permitem que o pesquisador encontre uma estrutura nos dados que possui, sendo que a identificação dessa estrutura é algo indutivo a partir dos conhecimentos prévios do campo aliado à construção de hipóteses que podem ser representadas em uma visualização gráfica.

A centralidade é uma das medidas mais simples da posição relativa dos atores no centro do sistema, sendo proposto pelos pontos de centralidade. Herdado da sociometria permite a identificação da importância de um ator na rede estudada, ou seja, quais são os atores que controlam a alocação de recursos ou que dispõem de certa autoridade. Na literatura, são conhecidas três medidas de centralidade: **as centralidades de grau, de proximidade e de intermediaridade**. A **centralidade do grau** se mede com o número de lugares (tamanho das redes de um ator); a **centralidade de proximidade** de um ator se mede com um número mínimo de passos que ele deve efetuar para entrar em contato com outros atores do sistema; e a **centralidade de intermediaridade** é baseada na ideia do controle que pode ser exercido por um ator nas interações entre dois outros atores (LAZEGA, 2007).

Esse conceito, aqui mostrado, torna-se relevante para que possamos compreender como se dá o fluxo informacional entre esses atores, mesmo que eles não sejam extremamente centrais, mas a partir de como há uma articulação estratégica na utilização destes contatos.

É claro que as medidas relacionadas apontam para a representação do poder de um ator em uma dada rede, e não pode ser considerado fato estático, congelado no tempo. Devido à dinâmica das redes, essas medidas podem se alterar de acordo com o deslocamento do ator que, em dado momento, era considerado central, e em outro pode estar na periferia da rede denotando outro tipo de papel.

Ainda sobre o ator – elemento fundamental na rede – conclui-se que há uma distinção importante a ser feita entre duas concepções: a primeira refere-se à centralidade - um ator é mais central quando é engajado em muitas relações (diretamente ou indiretamente). Aqui, a direção dos **atores** conta. A segunda é acerca do prestígio - um ator tem prestígio quando recebe muitas escolhas; esta medida é um indicador da popularidade do ator no sistema de interdependências observada. Aqui, a direção dos **arcos** conta (LAZEGA, 2007, p. 42)

Diante disso, podemos verificar que a estrutura das redes vem ao encontro à dicotomia sempre presente nas ciências sociais – indivíduo/sociedade; ator/estrutura; abordagens subjetivas/objetivas; enfoques micro ou macro da realidade social, e traz para essas dicotomias uma ênfase analítica que outrora não era apresentada.

A análise realizada por meio das redes sociais possui aspectos positivos por abranger tanto o aspecto quantitativo quanto o qualitativo de uma pesquisa. O quantitativo está ligado ao uso da matemática e estatística para evidenciar tendências, e o aspecto qualitativo diz respeito à possibilidade de análise das atitudes, crenças, valores e relacionamentos entre as pessoas que compõem essa rede. Em resumo, a ARS é uma metodologia que contribui de forma significativa para os estudos de redes sociais, sendo que essas últimas são um dos sistemas de colaboração científica mais importante atualmente, no que tange aos fluxos informacionais. Aliando-se a outras metodologias como no presente estudo que utilizou além da ARS, entrevistas com pesquisadores da área e os estudos bibliométricos, os capítulos subsequentes mostrarão a descrição e a análise dos resultados obtidos através da triangulação de métodos utilizada.

CAPÍTULO 6 – Prospecção documental: a ciência da informação e seus temas de pesquisa – um ensaio bibliométrico

O presente capítulo tem como foco o estudo bibliométrico realizado em três periódicos – Ciência da Informação, Perspectivas em Ciência da Informação e Datagramazero – durante o período de 2002-2007. Através desse estudo, foi possível realizar análises acerca da produção científica periódica em CI, após sistematizar as temáticas de pesquisa tendo como instrumento a taxonomia para a CI elaborada por Hawkins, Larson e Caton (2003), conforme descrito no **capítulo 1**. Essa sistematização foi realizada com o objetivo de verificar e compreender as dinâmicas de pesquisa do campo e se as mesmas comporiam uma agenda de pesquisa, além do seu impacto na ciência da informação brasileira.

A ciência da informação retratada em seus temas de pesquisa

A partir da análise dos 468 artigos que compuseram a amostra no período de 2002-2007, apresenta-se a distribuição das temáticas de pesquisa segundo as análises abaixo.

No capítulo 3, ao tratar da ciência da informação como objeto de estudo, verificou-se que a temática que obteve maior número de artigos publicados no período correspondeu à **Pesquisa em Ciência da Informação**, tema esse que se subdivide em **9 subtemas**, além de seus desdobramentos: conceitos básicos, definições, teorias, metodologias e aplicações; propriedades, necessidades qualidade e valor da informação; estatística, mensuração; pesquisa de recuperação da informação; comportamento do usuário e usos de sistemas de informação; interface homem-computador; comunicação; pesquisa operacional/matemática, história da ciência da informação e biografias. Representando no universo de **468 artigos** analisados, **135 artigos**, ou seja, **28,9%** dos resultados de pesquisas divulgadas no período entre 2002-2007.

Em seguida, **Organização do Conhecimento** é o tema que se encontra subdividido em **4 subtemas** e desdobramentos: tesauros; listas de autoridade; taxonomias; ontologias; redes semânticas; nomenclaturas; terminologias; vocabulários;

catalogação e classificação; tags; metatags; metadados Dublin Core (Dublin Core Metadata Initiative, DCMI); identificadores de objetos digitais (digital object identifiers, DOIs); catálogos para acesso público em linha (online public access catalogs ,OPACs); formato MARC (Machine-Readable Cataloging); código de catalogação anglo-americano (AACR, 2. ed.); mapas tópicos; processos e teorias de catalogação; elaboração de resumos; indexação, revisão; indexação e resumos automatizados; padrões e protocolos; National Information Standards Organization (NISO); Z39.5; XML; SGML; HTML; Arquivos abertos (Open Archives Initiative, OAI); Encoded Archival Description (EAD); OpenURL; Portable document format (PDF), teve **14,3%** dos artigos publicados no período em análise.

O tema **Indústria da Informação**, que tem **4 subtemas** e seus desdobramentos: informação e gestão do conhecimento; transferência do conhecimento nas organizações; estratégias de negócios; mercados e atores; perfis e entrevistas com fornecedores; tendências; economia e preços; modelos empresariais; cadeia de valor; marketing e comércio exterior, apareceu na amostra analisada com **8,8%** dos artigos publicados no período.

Tecnologias da Informação, que se subdivide em **10 subtemas** e seus desdobramentos: internet; World Wide Web; web invisível; web profunda; mecanismos de busca; navegadores; hipermídia; servidores de listas; quadros de avisos; portais; gateways; diretórios; pathfinders; intranets, conferências Web; software; linguagens de programação; sistemas operacionais; plataformas; equipamentos (hardware); multimídia; gestão de documentos; produção e tratamento de imagens; escaneamento; recuperação de textos; digitalização; gestão de registros; favoritos (bookmarking); sistemas hipertexto; tecnologias de preservação; vínculos e referência eletrônica cruzada; armazenamento; gestão de direitos digitais; inteligência artificial (AI), sistemas especialistas, agentes inteligentes; cibernética; visualização e mapeamento; mineração de dados; reconhecimento de padrões e caracteres; agentes de busca e robôs; telecomunicações; redes; fornecimento de informações através de sistemas sem fio (wireless) e via satélite; computadores de mão e outros assistentes digitais pessoais (personal digital assistants; PDA); redes locais (local area networks; LAN) e expandidas (wide area networks; WAN); segurança, controle de acesso,

autenticação, criptografia; produção de marca d'água digital e outros, se referem a apenas **8,1%** dos artigos analisados.

O tema de pesquisa **Produção editorial e distribuição** obteve **7,7%** dos artigos divididos em **4 subtemas** e seus desdobramentos: impressos; eletrônicos; periódicos eletrônicos; livros eletrônicos; publicações secundárias; serviços de elaboração de resumos e indexação; diretórios; comunicação científica; processo de revisão pelos pares; futuro dos periódicos; dissertações; literatura cinzenta.

Fontes e aplicações para assuntos específicos, um tema que se subdivide em **8 categorias**: ciências físicas; química; física; engenharia; ciências da terra; ciência da computação; energia; matemática; ciências da vida; medicina; biociências; agricultura; meio-ambiente; ciências sociais, humanidades, história, linguística; negócios; administração; economia; companhias; direito, ciência política, governo; patentes e marcas comerciais; propriedade intelectual; jurisprudência; notícias; educação, biblioteconomia e ciência da informação, referência rápida; outras/multidisciplinares; bases de dados biográficas e genealógicas; enciclopédias. Bases de dados de teses e dissertações alcançaram a representatividade na amostra de **7,7%** dos artigos analisados.

O tema **Questões sociais**, que se subdivide em **3 subtemas** e seus desdobramentos de assuntos: ética da informação, plágio, credibilidade; alfabetização informacional, educação continuada; sociedade da informação; acesso universal e acessibilidade; impactos tecnológicos e socioeconômicos da informação; previsões tecnológicas; fluxos informacionais; cenários futuros; preservação. No período analisado, apresentou uma participação de **7%** no total de **468 artigos**.

Profissão da informação, que é uma faceta subdividida em **2 subtemas** que agregam as questões relacionadas a: profissionais da informação; intermediários; pesquisadores; bibliotecários de referência; agentes de informação; tradutores; educadores; bibliotecários e biblioteconomia; orientação; panorama profissional; futuro da profissão; ética profissional; habilidades e competências; organizações e associações. Obtiveram **5,6%** dos artigos analisados na amostra.

A décima primeira faceta, denominada **Informação e questões governamentais e legais**, e que se desdobra em **7 subtemas** com suas aplicações específicas: proteção da propriedade intelectual; questões e implicações do direito de cópia; uso autorizado de cópias; marcas comerciais; lei de patentes; legislação, leis e regulamentos (com exceção do direito de cópia); contratos e licenças; questões de responsabilidade; filtragem; privacidade; fontes de informação pública; políticas e estudos de informação; segurança; criptografia; liberdade de informação; censura; políticas nacionais de informação; sistemas e infra-estrutura; transferência de tecnologia representa também **5,6%** dos artigos produzidos no período de 2002-2007.

Bibliotecas e serviços bibliotecários têm **4,9%** dos artigos publicados no universo de **468** artigos analisados; essa faceta compreende **6 subtemas** desdobrando-se em: descrições e tipos de bibliotecas; bibliotecas especiais; bibliotecas governamentais; bibliotecas universitárias e bibliotecas públicas; arquivos; museus; bibliotecas nacionais; bibliotecas depositárias; serviços bibliotecários; automação de bibliotecas, operações e planejamento estratégico; consórcios e redes de bibliotecas, coalizões, cooperativas; bibliotecas digitais e virtuais, bibliotecas híbridas; ensino e treinamento; ensino à distância; educação continuada; instrução bibliográfica; escolas de biblioteconomia; cursos e currículos.

Sistemas e serviços de informação eletrônica têm **1,5%** entre os **468 artigos** analisados no período. Essa faceta possui **4 subtemas** distribuídos nos seguintes assuntos específicos: sistemas e serviços de busca e recuperação de informações; bases de dados bibliográficos, numéricas e de imagens; descrições de serviços em linha; sistemas de informação personalizados, elaboração de alertas, disseminação seletiva; sistemas e serviços de entrega de documentos; empréstimo interbibliotecário; compartilhamento de recursos; sistemas de informação geográfica (geographic information systems; GIS).

Quando analisada a distribuição por periódicos, as temáticas encontram-se assim classificadas conforme gráfico abaixo:

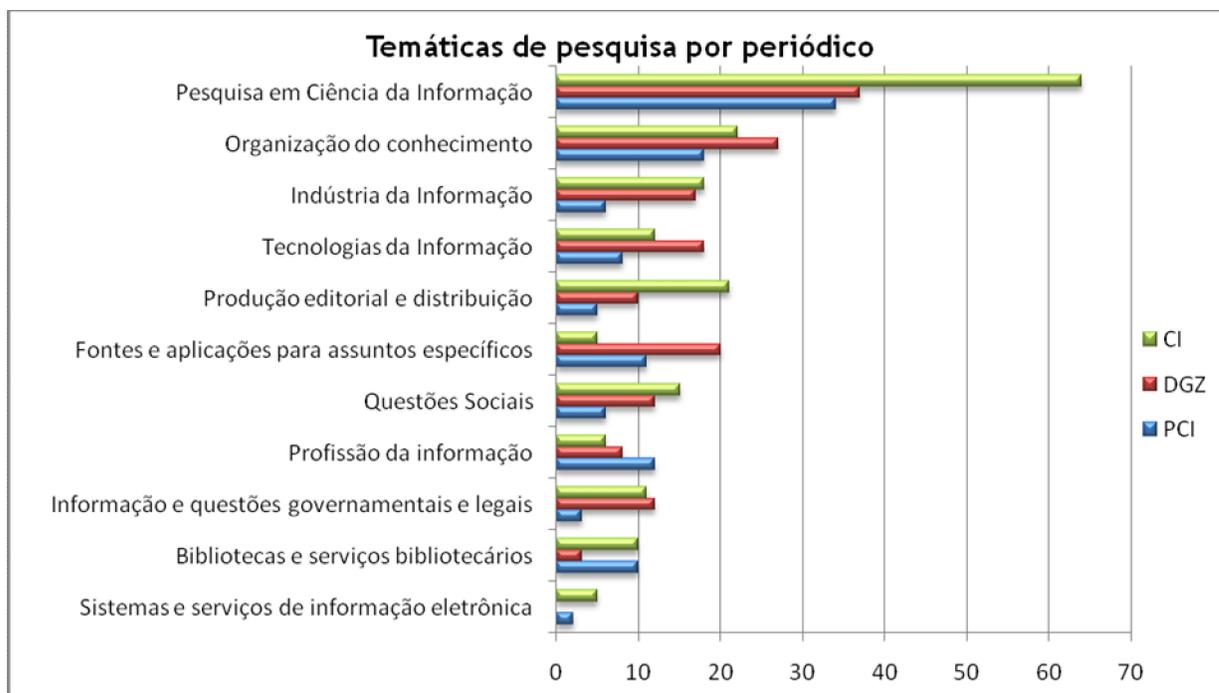


GRÁFICO 2 - Temáticas de pesquisa por periódico
 Fonte: desenvolvido pela autora.

A distribuição dos temas por periódico coincide com a disposição geral e nos mostra a flutuação de cada temática ao longo do período nos três periódicos analisados, conforme os gráficos por temática.

Os artigos que tinham como temática principal a **Pesquisa em Ciência da Informação** tiveram uma presença de forma regular nos três periódicos ao longo do período analisado, 2002-2007, nos mostrando uma escala de publicação variando entre 8 a 13 artigos por ano; no total **64 artigos**, no periódico **Ciência da Informação**, e na revista **Datagramazero**, com **37 artigos** no período, sendo que em 2002 foi o ano que obteve o maior número de artigos, dez em uma escala pouco variável entre cinco e seis artigos. Foi o tema mais publicado, também, no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**, que teve a representatividade de **34 artigos** publicados no período na amostra de **115 artigos** analisados.

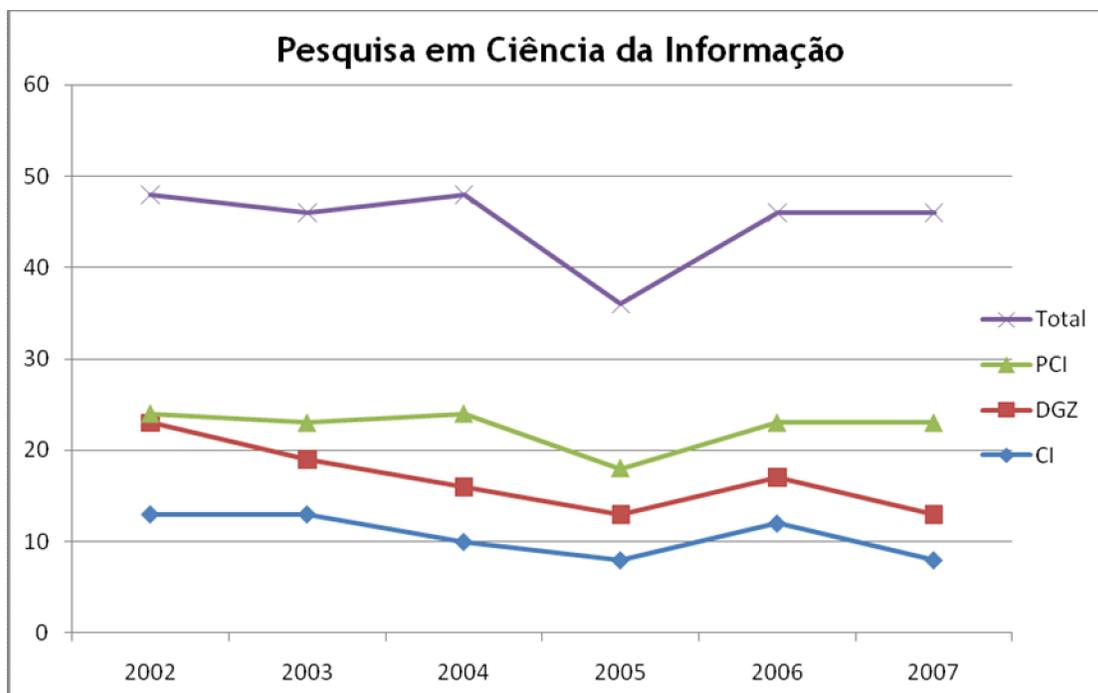


GRÁFICO 3 – Pesquisa em Ciência da Informação
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Esse mesmo resultado foi descrito na pesquisa intitulada **Análise da Produção Científica os Pesquisadores em Ciência da Informação nos Periódicos Brasileiros**, realizada pelo pesquisador Júlio Vitor Rodrigues de Castro, em julho de 2009, na qual a análise foi feita em três triênios, ou seja, em nove anos de produção científica dos pesquisadores brasileiros em ciência da informação (CASTRO, 2009). Tendo em vista que a pesquisa considerou apenas os artigos frutos de pesquisa, o que só vem confirmar o resultado aqui apresentado em um triênio, com uma amostra de 468 artigos em três periódicos.

A seguir, apresentamos os gráficos por temáticas e as suas considerações acerca dos resultados encontrados.

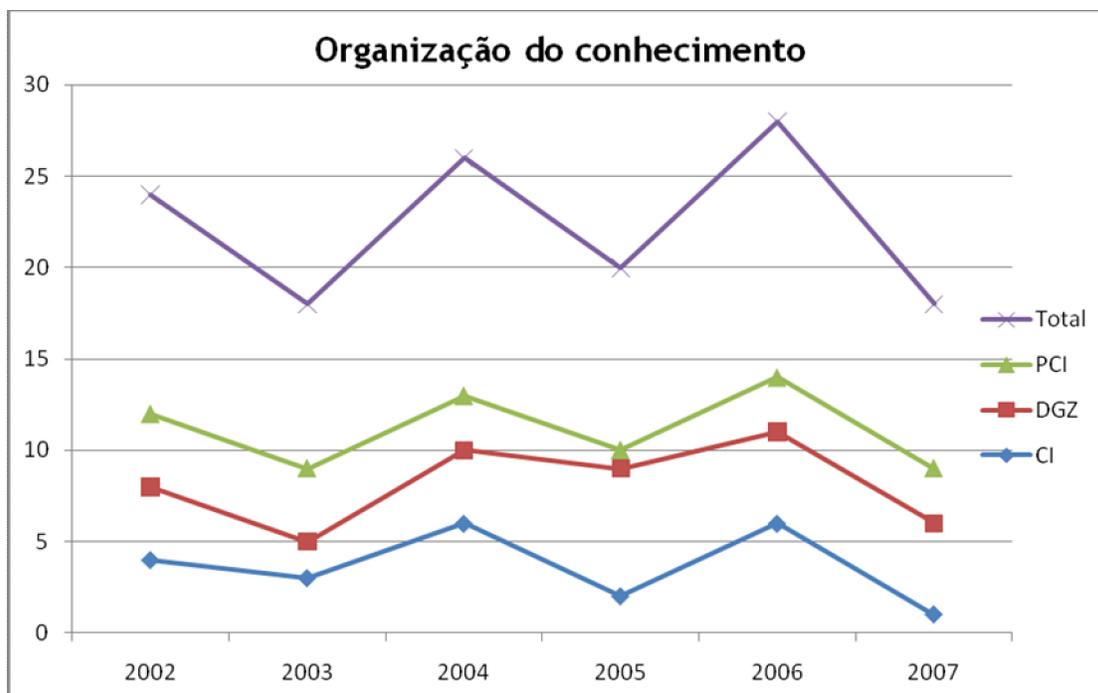


GRÁFICO 4 – Organização do conhecimento
 Fonte: desenvolvido pela autora.

O tema **Organização do Conhecimento** possui **22 artigos** publicados no periódico **Ciência da Informação**, variando entre 1 artigo em 2007 até 6 nos anos de 2004 e 2006. Tem **27 artigos** distribuídos no período, e em 2005 teve o maior número de publicações no total de 5 artigos numa escala que variou entre 2 a 7 no periódico **Datagramazero**; e **18 artigos** numa escala que foi de 1 a 4 artigos publicados no período na revista **Perspectivas em Ciência da Informação**.

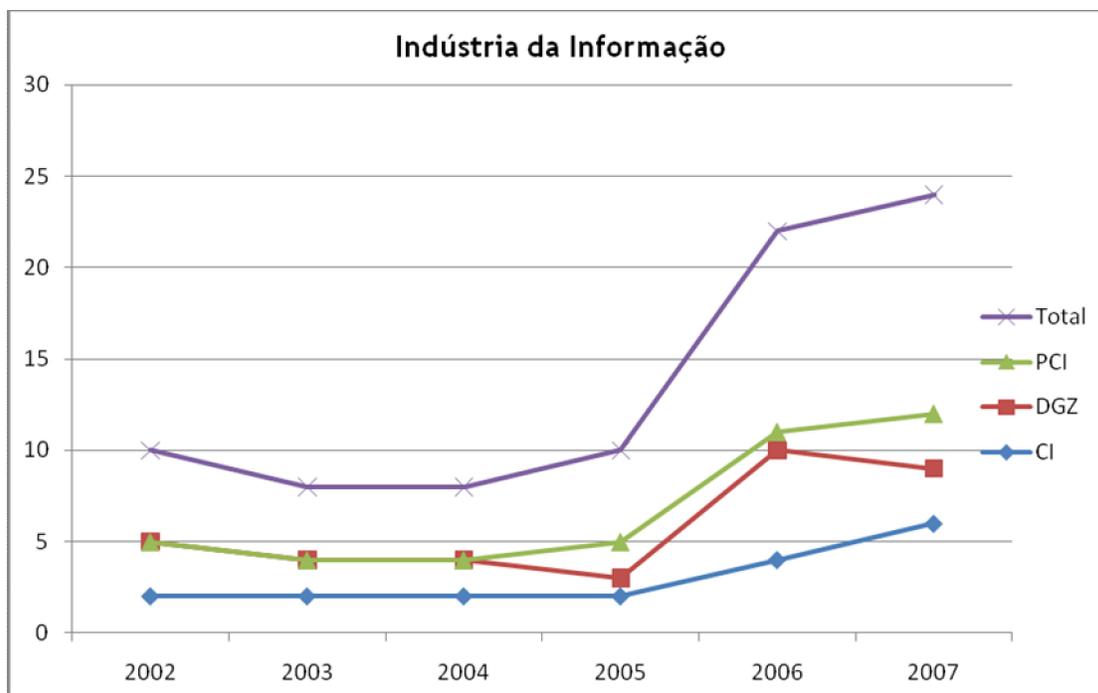


GRÁFICO 5 – Indústria da Informação
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Já **Indústria da Informação** tem 18 artigos publicados nesse período, em uma escala que varia de 2 a 6 artigos na revista **Ciência da Informação**; **17 artigos** distribuídos em uma escala entre 1 a 6, sendo o valor mais alto publicado no ano de 2006 no periódico **Datagramazero**; e não teve nenhuma publicação nos anos de 2002, 2003 e 2004, no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**, sendo representado na amostra com 6 artigos apenas.

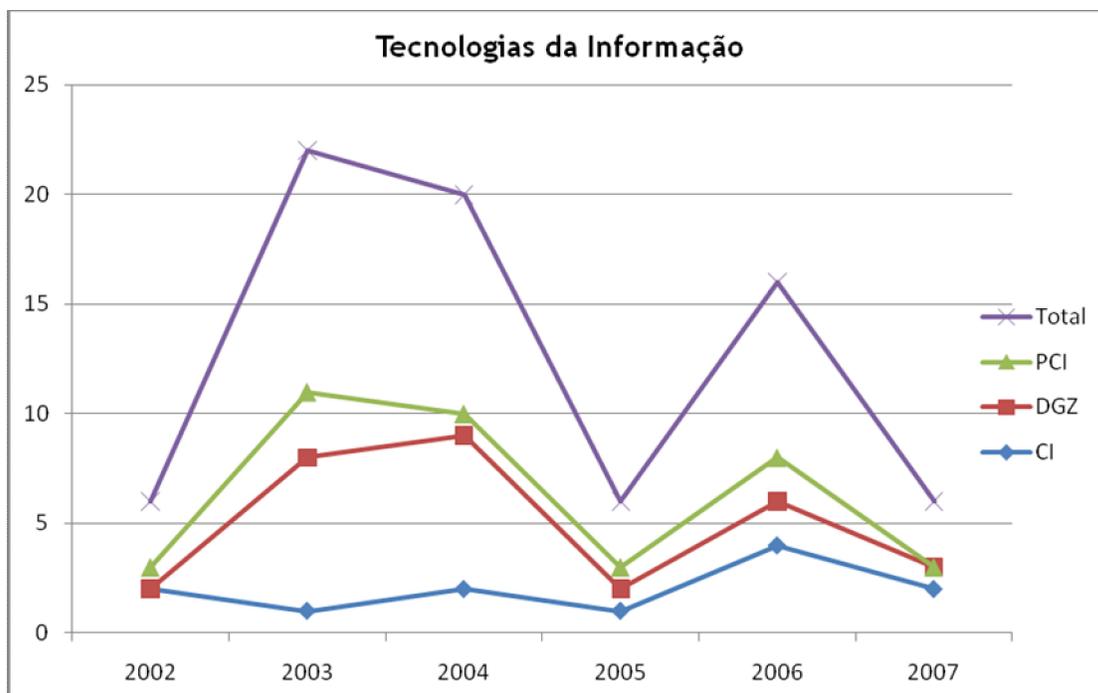


GRÁFICO 6 – Tecnologias da Informação
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Tecnologias da Informação possui uma escala de 1 a 4 artigos no período, totalizando **12 artigos** no periódico **Ciência da Informação**. Aparece representado por **18 artigos** e, em 2002, não houve nenhuma publicação numa escala que foi de 1 a 7 distribuídos no periódico **Datagramazero**, e com **8 artigos** publicados no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**, sem nenhuma publicação no ano de 2007.

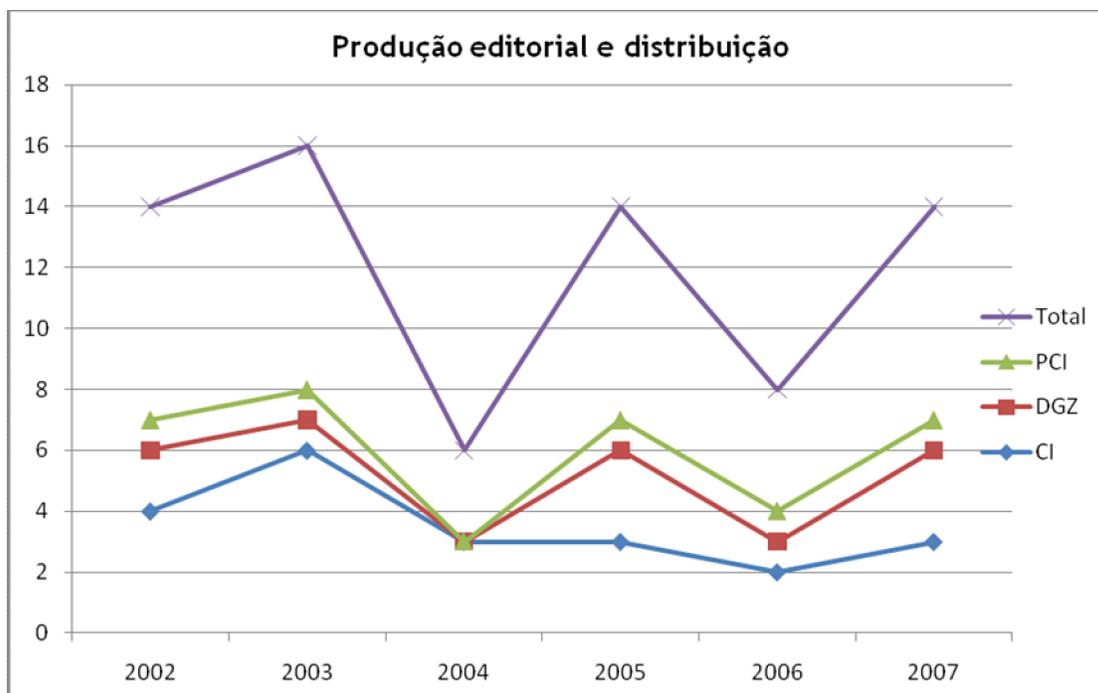


GRÁFICO 7 – Produção editorial e distribuição
 Fonte: desenvolvido pela autora.

O tema **Produção editorial e distribuição** aparece com uma escala que varia entre 2 a 6 artigos, totalizando **21 artigos** no periódico **Ciência da Informação**. Apareceu na amostra do periódico **Datagramazero** com **10 artigos**, sendo que no ano de 2004 não houve nenhuma publicação numa escala entre 1 e 3 artigos. Teve representatividade de 5 artigos no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**, sendo que no ano de 2003 não houve nenhuma publicação.

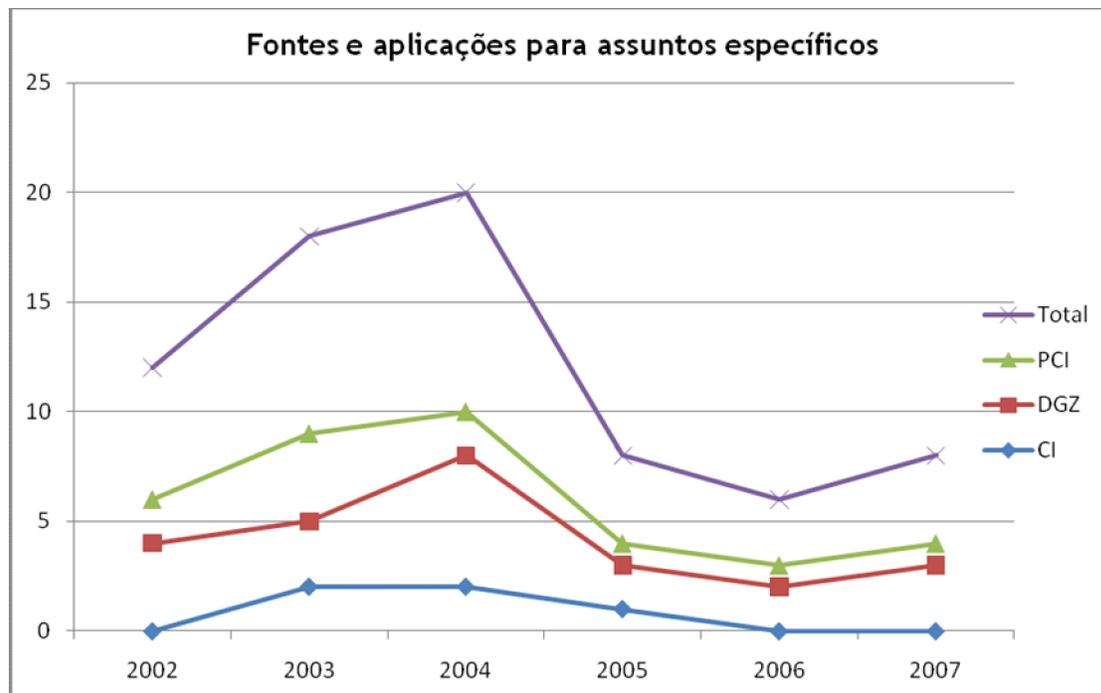


GRÁFICO 8 – Fontes e aplicações para assuntos específicos
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Fontes e aplicações para assuntos específicos têm somente 5 artigos publicados ao longo de 5 anos, sendo que nos anos de 2002, 2006 e 2007 não houve nenhuma publicação no periódico **Ciência da Informação**. Teve a representatividade de **20 artigos** em uma escala de 2 a 6 artigos no período analisado no periódico **Datagramazero**, e 11 artigos publicados no período em uma escala de distribuição que variou entre 1 e 4 artigos no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**.

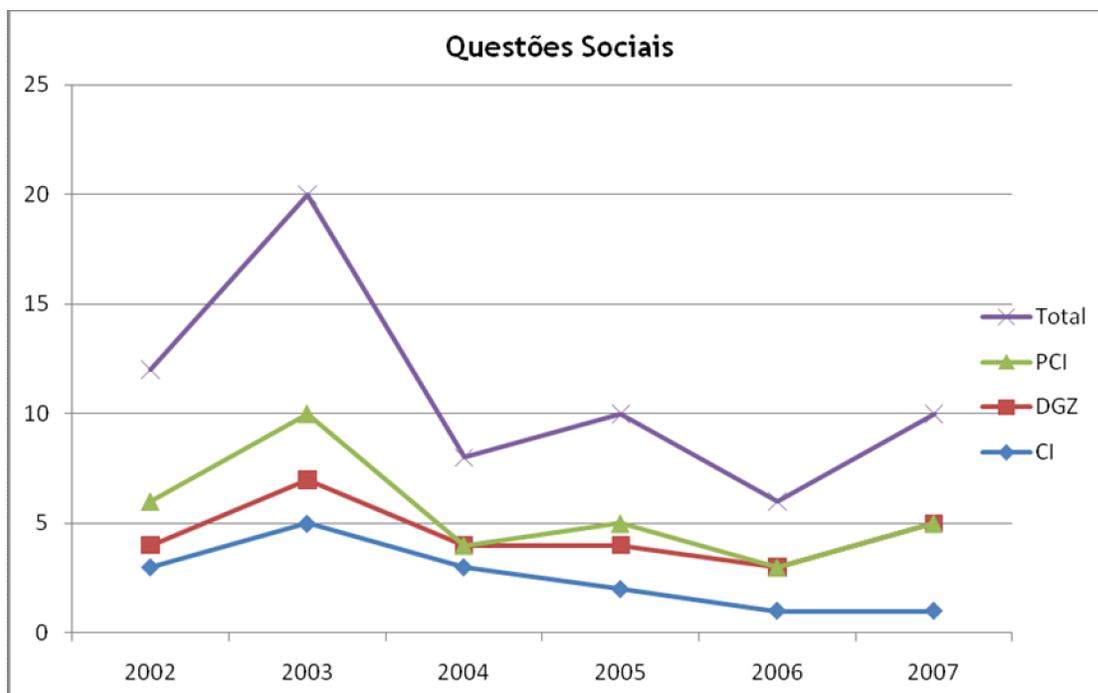


GRÁFICO 9 – Questões Sociais
 Fonte: desenvolvido pela autora.

O tema **Questões Sociais** possui **15 artigos** publicados e distribuídos em uma escala que vai de 1 a 5 artigos no periódico **Ciência da Informação**, e **12 artigos**, dos quais quatro foram publicados no ano de 2007, dois nos anos de 2003, 2005 e 2006 e apenas 1 artigo nos anos de 2002 e 2004 no periódico **Datagramazero**. Teve representatividade na amostra com 6 artigos, e nos anos de 2004, 2006 e 2007 não houve nenhuma publicação no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**.

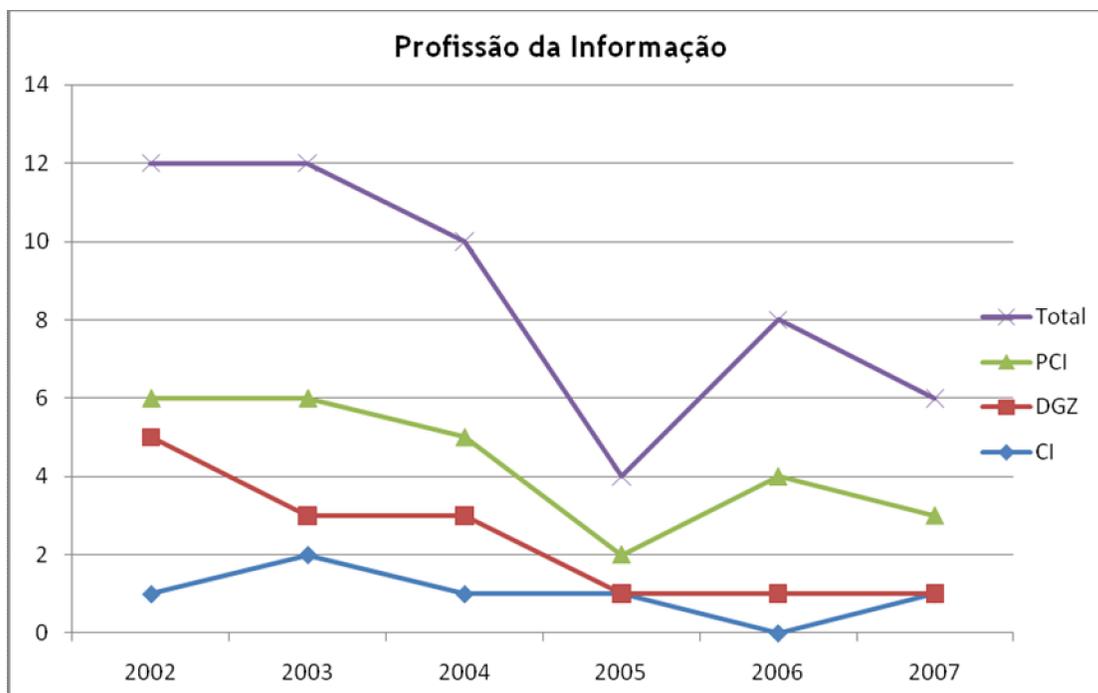


GRÁFICO 10 – Profissão da Informação
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Profissão da Informação é um tema que teve apenas **6 artigos** publicados numa escala variável, apenas entre um ou dois artigos no período de 2002-2007 no periódico *Ciência da Informação*; **8 artigos** foram publicados nesse período, sendo que nos anos de 2005 e 2007 não houve nenhuma publicação em uma escala de 1 a 4 na revista **Datagramazero**, e foi um tema que apresentou 12 artigos distribuídos em uma escala que foi de 1 a 3 artigos no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**.

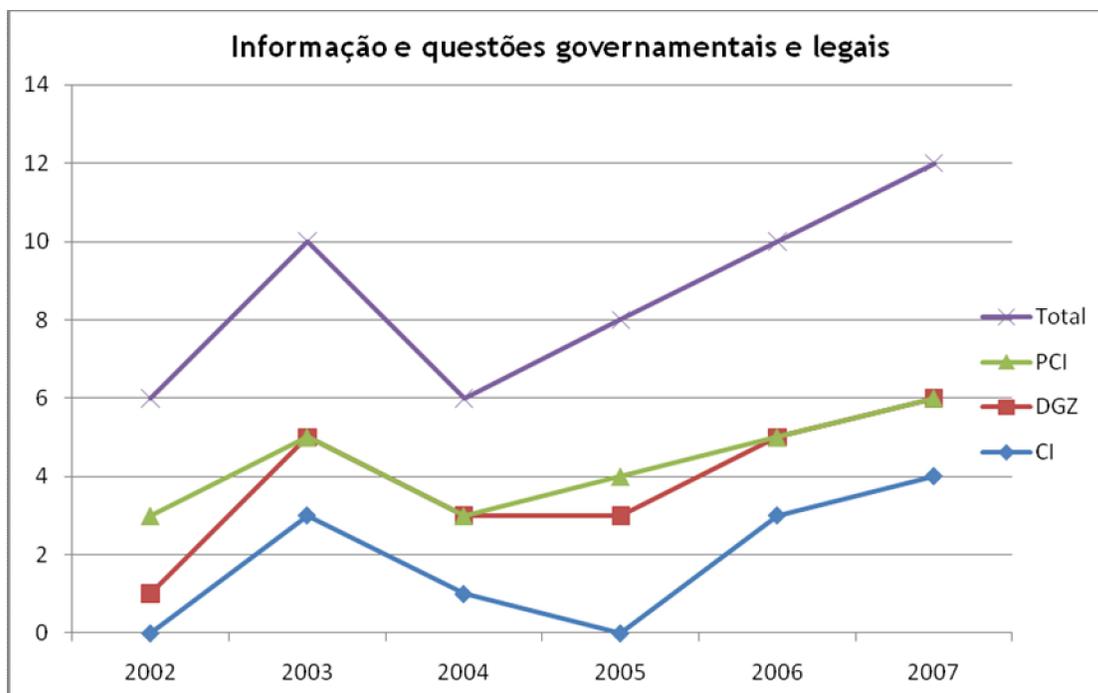


GRÁFICO 11 – Informação e questões governamentais e legais
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Informação e questões governamentais e legais, numa escala entre zero e 4 artigos, acumularam total de 11 artigos publicados na revista **Ciência da Informação**, e 12 artigos publicados na revista **Datagramazero**, em uma escala de 1 a 3, distribuídos de forma bem igualitária como se vê no gráfico, apenas 3 artigos, e nos anos de 2003, 2004, 2006 e 2007 não houve nenhuma publicação na revista **Perspectivas em Ciência da Informação**.

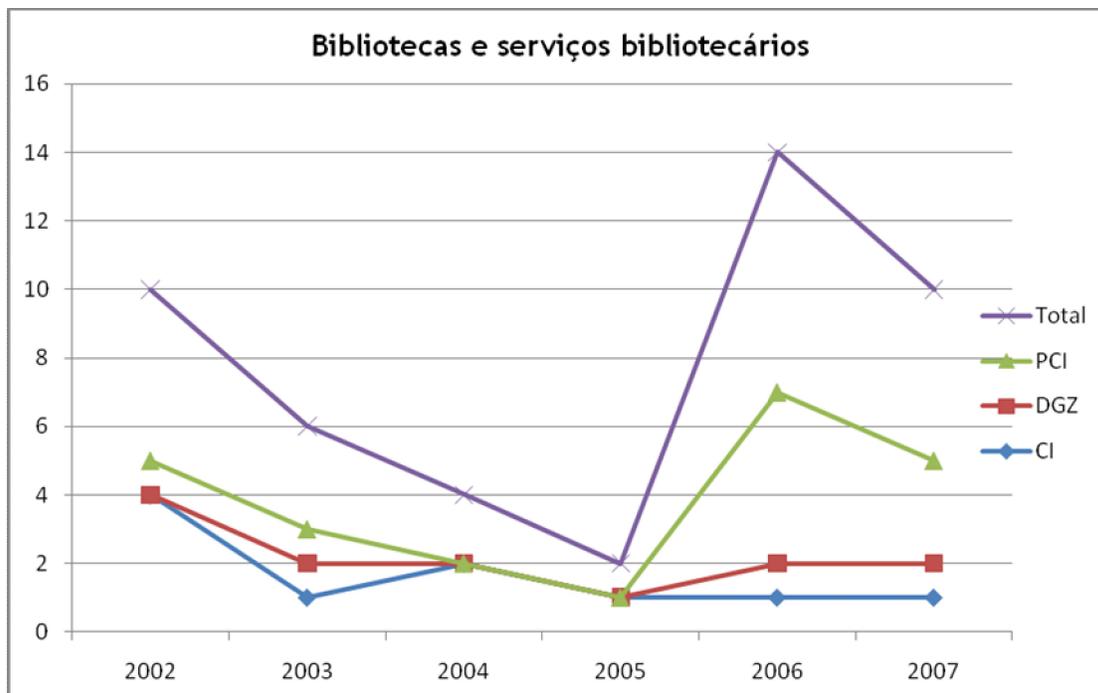


GRÁFICO 12 – Bibliotecas e serviços bibliotecários
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Com 10 artigos no total, distribuídos entre uma escala que vai de 1 a 4 artigos, aparece o tema **Bibliotecas e serviços bibliotecários** no periódico **Ciência da Informação**. Apareceu na amostra de **164 artigos** analisados com apenas 3 artigos, sendo que nos anos de 2002, 2004 e 2005 não houve publicação sobre o tema no periódico **Datagramazero** e 10 artigos; no período e nos anos de 2004 e 2005 não houve publicação na revista **Perspectivas em Ciência da Informação**.

E, por fim, **Sistemas e serviços de informação eletrônica** aparecem com 5 artigos, sendo que nos anos de 2005 e 2006 não houve nenhuma publicação sobre o tema no periódico **Ciência da Informação**; não teve nenhuma publicação no período analisado na revista **Datagramazero**, e foi o tema que teve o menor número de artigos, apenas 2 durante o período de cinco anos, sendo que nos anos de 2002 a 2005 não houve nenhuma publicação no periódico **Perspectivas em Ciência da Informação**.

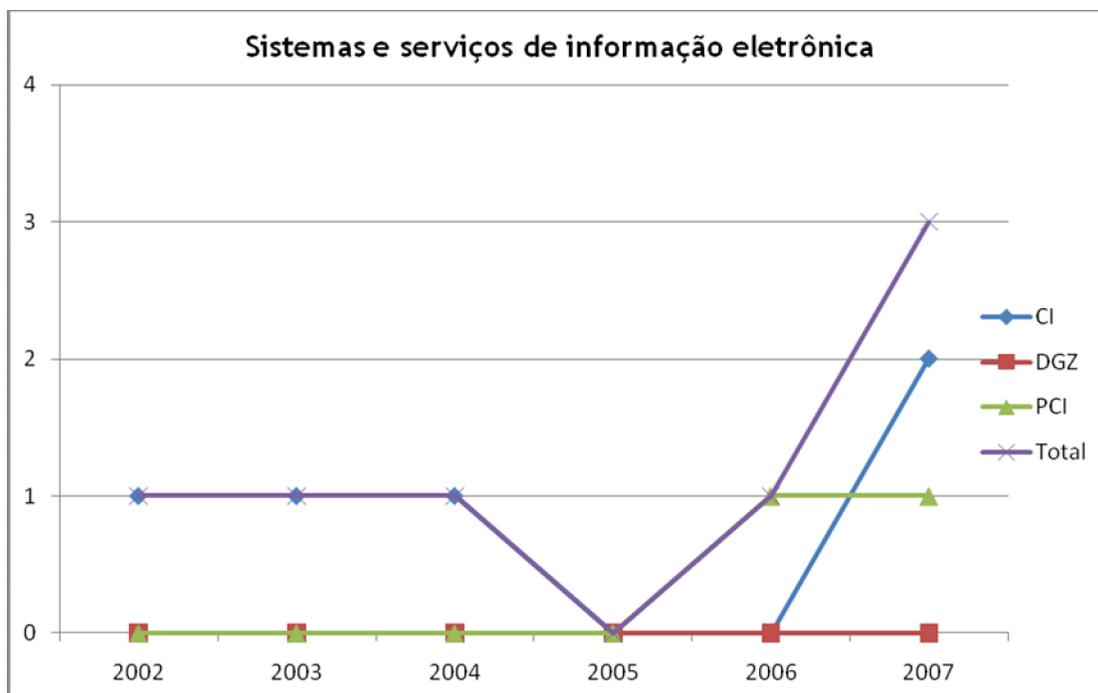


GRÁFICO 13 – Sistemas e serviços de informação eletrônica
 Fonte: desenvolvido pela autora.

A partir da sistematização das temáticas de pesquisa realizadas no campo da ciência da informação nos anos de 2002-2007, conforme os gráficos analisados, podemos afirmar que há uma descontinuidade nas temáticas de pesquisa que se refletiram na flutuação dos temas no decorrer do período analisado. Essa flutuação de temáticas de pesquisa mostrou que a área não se aprofundou nos temas de relevância para o campo, os quais se inserem nos produtos e serviços de informação, preocupação primordial de uma ciência social aplicada. Desenvolver pesquisas acerca do campo, como visto nos gráficos, sem se preocupar em estabelecer reais mudanças, não reflete os interesses da comunidade científica internacional, o que se constata na não inclusão de artigos da ciência da informação em bases de indexação como a **ISI – Institute for Scientific Information** – conforme descrito no capítulo 4.

Dessa forma, é necessário repensarmos o que se pretende para o campo nos próximos anos, e, assim, constituir uma agenda de pesquisa comum no âmbito nacional, o que fortalecerá as relações institucionais e também as pessoais, dinamizando a colaboração que não há de fato e avançando nos pontos que são críticos e carentes de pesquisas no país.

Em seguida, o próximo capítulo discute as lideranças do campo e seus percursos, as redes de colaboração acadêmica, os diálogos, sua constituição e perspectivas, além das projeções para o campo, tendo por base as análises realizadas através das redes sociais.

CAPÍTULO 7 – Liderança: os percursos na ciência da informação

O conceito de liderança é controverso e, por vezes, polêmico. Nesse capítulo, apresenta-se o conceito apontado pelos pesquisadores brasileiros em ciência da informação, e também seus desdobramentos. Entre eles, a sua importância para um campo científico, as condições nas quais há o exercício da liderança, entre outros aspectos relevantes. Em decorrência da composição de lideranças no campo, foi possível a realização de análise e identificação de redes de colaboração científica entre os pesquisadores brasileiros no campo da CI e os fatores intervenientes nessa formação.

7.1 – Redes de colaboração acadêmica: diálogos, constituição e perspectivas

Para a identificação e análise das redes de colaboração acadêmica na CI, o conceito de fluxos informacionais foi o utilizado na constituição e posterior visualização da rede. Visto que redes se mostram como uma forma particular de organização social nas ciências humanas e sociais aplicadas, esse foi o motivo da escolha.

Dessa forma, o cenário analisado foi o campo da ciência da informação no Brasil, através das representações das redes de colaboração acadêmica, que estão presentes na materialidade manifestada na literatura periódica e nas atividades científicas dos pesquisadores. Sendo assim, é importante ressaltar que o campo científico não é um local neutro e nem pacífico, suscita várias disputas, conflitos sociais e intelectuais. Na definição de campo científico, feita por Bourdieu (2003), podemos compreender melhor como se dá as relações no interior desse sistema,

o campo científico – sistema de relações objetivas entre posições adquiridas em lutas anteriores – é o lugar e o espaço de uma luta concorrencial. O que está na luta são os monopólios da *autoridade científica* (capacidade técnica e poder social) e da *competência científica* (capacidade de falar e agir legitimamente, isto é, de maneira autorizada e com autoridade) que são socialmente outorgadas a um agente determinado (BOURDIEU, 2003, p.112).

No conceito apresentado, podemos compreender o funcionamento do campo científico, e como no interior de cada um deles existe uma hierarquia social tanto de objetos, como de métodos de tratamento. Essa hierarquia diz respeito à posição que determinado pesquisador ocupa na sua instituição e, conseqüentemente, no campo científico ao qual pertence.

Essa conceituação implica também em outra definição importante, o da luta científica. Nesse caso, torna-se dominante aquele que conseguir impor no campo uma definição de ciência (delimitação do campo dos problemas, os métodos e as teorias que podem ser considerados científicos) pela qual haverá a realização mais próxima da perfeição, no que consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem.

Delineado o que é um campo científico, a sua constituição e como se configuram as disputas internas, a ciência da informação brasileira foi o campo analisado no qual foi possível evidenciar a existência/formação de uma rede de colaboração acadêmica.

Conforme visto em Bourdieu (2003), os sistemas de relações objetivas entre as posições adquiridas, nesse caso entre os pesquisadores apontados no campo como possíveis lideranças, demonstraram a constituição e desdobramento desse cenário social. Um local de disputas científicas no qual o argumento científico, a comprovação e, por vezes, refutação de um conceito e/ou de teoria pelos pares é que dará a tônica do cenário.

No cenário descrito ainda há a presença dos atores que estão no interior do campo configurando e conformando suas ações de acordo com a estrutura vigente. Há 20 pesquisadores, os quais são atores individuais, e 4 atores institucionais representados, aqui, pelo CNPq, Capes, ENANCIB e PPGCI's.

Esses atores são identificados por 20 pesquisadores do campo divididos em três categorias: coordenadores dos GT'S do Enancib 2008; coordenadores dos programas de pós-graduação em CI, ano base 2008; um representante do Capítulo da América do Sul da **International Society for Knowledge Organization – ISKO**,

além de mais dois pesquisadores considerados relevantes para a Ciência da Informação pela sua representatividade na área como mediadores de informação importantes para o campo, como já justificado no **capítulo 1**.

Os atores institucionais presentes - CNPq, Capes, ENANCIB e PPGCI's – se configuram como elementos importantes no que diz respeito à institucionalização do campo científico e, também, como ligação entre os atores individuais e as instâncias legitimadoras e financiadoras de pesquisa. A descrição desses atores e seus papéis na CI brasileira encontram-se descritos no **capítulo 3**, que trata da produção e comunicação científica na CI, focalizando as agências de fomento, o ENANCIB como espaço de publicização das pesquisas desenvolvidas, e os programas de pós-graduação como espaço de formação de recursos humanos.

Nesse cenário, ainda é importante salientar o espaço geográfico no qual trafegaram os nós da rede visualizada. O espaço geográfico territorial é o Brasil, e nele as instituições de ensino e pesquisa que abrigam os cursos de pós-graduação em Ciência da Informação que foram analisados nesse estudo: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Marília (UNESP/MARILIA); Universidade de Brasília (UNB); Universidade Estadual de Londrina (UEL); Universidade Federal Fluminense (UFF), e Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (IBICT).

Os espaços virtuais para identificação da rede foram os sites das instituições na Internet, pois devido à dispersão geográfica das mesmas, muitas informações foram obtidas nos endereços eletrônicos. O elemento aglutinador desse território virtual são os pesquisadores/líderes e suas práticas de pesquisa, pois um pesquisador que se encontra em uma cidade pode atuar em colaboração com outro colega que se encontra em outro estado, ou em outra instituição sem necessariamente estar no espaço territorial concreto do colega da área de pesquisa.

Para compreender os laços que se estabeleceram entre os atores individuais, os mesmos foram codificados numericamente, tendo por base a interação estabelecida

entre eles através da seção C da entrevista (Apêndice A) na qual as questões eram relacionadas à indicação de lideranças, definição do conceito e a importância da liderança no campo. Tendo estabelecido os laços entre os atores, outra questão importante é a dos papéis desempenhados por esses atores no campo e, como os mesmos entendem, o papel da liderança. Sendo assim, em termos do campo da ciência da informação, pode-se confirmar a baixa colaboração entre os pares, incluindo a também baixa produtividade de parcerias entre pares da mesma instituição e de instituições diferentes.

A maioria dos entrevistados trabalha em grupo, sendo que entre eles, alguns disseram que o trabalho conjunto é mais efetivo entre bolsistas, orientandos e com outros pares; outra parcela afirmou trabalhar tanto em grupo quanto individualmente; e compreendendo colaboração como produção conjunta, afirmaram que mesmo trabalhando individualmente, possuem algumas publicações em parceria, mas não é o grande percentual de sua produção científica. A pequena parcela da amostra afirmou trabalhar de forma individual ressaltando que a vantagem primordial se inscreve na possibilidade de aprofundamento e especialização do tema, além de não precisar cumprir uma agenda de encontros mesmo que virtuais para discussão do texto em produção. As vantagens apresentadas sobre trabalho colaborativo têm como fio condutor na fala dos entrevistados o compartilhamento de ideias, o crescimento e formação mútuos, oxigenação de ideias, entre outros aspectos.

Com o objetivo de identificar como ocorre a colaboração acadêmica desses atores, construíram-se quatro variáveis para análise, tendo como fonte de pesquisa a produção de artigos de periódico no ano de 2002-2007 e as entrevistas realizadas. As variáveis analisadas na colaboração científica foram: publicação em co-autoria e grupo de pesquisa, que pertencem ao mesmo GT e se o pesquisador foi orientando de algum dos pesquisadores citados por ele como líderes da área.

O resultado obtido, conforme gráfico abaixo, chamou a atenção pelo fato de que a publicação em co-autoria foi o menor item que está presente na amostra; sendo o mesmo um indício importante na colaboração científica, visto que a publicação de trabalhos com orientandos é um dos tipos mais comuns de parceria, o que não ficou evidenciado nesse conjunto de dados. Pertencer ao mesmo grupo de pesquisa foi o

que mais teve impacto na questão colaborativa. Podemos inferir que para os pesquisadores, participar do mesmo grupo sem necessariamente publicar conjuntamente é visto como colaboração, e não foi encontrada nenhuma publicação em grupo. Pertencer ao mesmo GT no Enancib foi a segunda maior variável para colaboração, segundo os entrevistados, e somente oito pesquisadores constantes da amostra foi orientando de algum dos pesquisadores indicados como líderes da área.

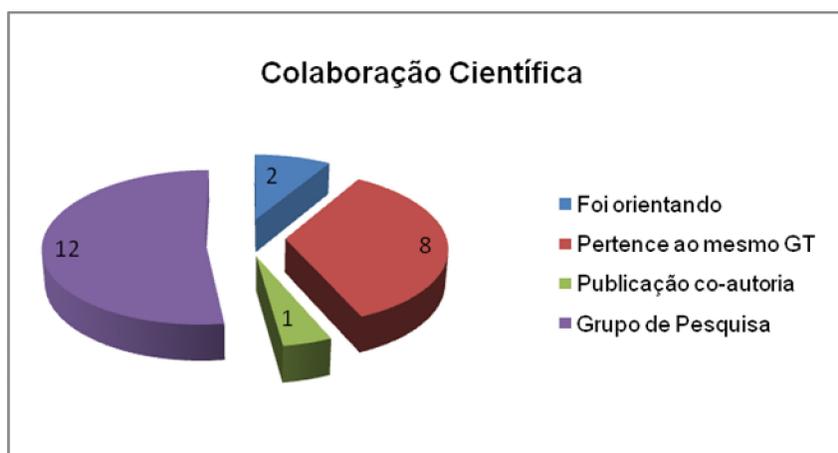


GRÁFICO 14 – Colaboração Científica
Fonte: desenvolvido pela autora.

Verifica-se, através do gráfico, que a questão ligada à colaboração acadêmica tem sido pautada em dois aspectos principais: o primeiro no pertencimento ao mesmo grupo de pesquisa, e o segundo relacionado à participação no mesmo Grupo de Trabalho no Enancib. Questões como a co-autoria e orientação aparecem em menor índice ou, por vezes, não é citada. Dessa forma, pressupõe-se que os papéis atribuídos a esses atores estejam na ordem de fatores políticos e sociais, e não se mostraram em grande quantidade quando do ponto de vista acadêmico.

Foi possível concluir que a ciência da informação, de acordo com a amostra analisada, não é um campo pouco colaborativo, como ficou evidente na análise da produção periódica da amostra, nas entrevistas realizadas e também nos trabalhos realizados por Leta e Cruz (2003) e Mattos e Dias (2007). Apesar do crescimento científico publicado em bases de dados internacionais, como no caso do ISI na

pesquisa de Leta e Cruz (2003), a ciência da informação não é citada, pois os temas de pesquisa publicados por ela, conforme apresentado no capítulo anterior, não refletem interesse em âmbito internacional.

Outro ponto importante que pode ser ressaltado é que os pesquisadores do campo interagem, na grande maioria, dentro do seu grupo de pesquisa. O que confirma o não diálogo dos pesquisadores com os pares de outras instituições, o que seria salutar para a troca de experiências e parcerias tanto institucionais quanto individuais e, assim, fortalecer o campo e obter financiamentos de pesquisa junto aos órgãos responsáveis pelo fomento.

Diante desse quadro estabelecido, tornou-se possível visualizar quais os veículos de comunicação produzidos e partilhados pelos pesquisadores para comunicação e divulgação do conhecimento e, também, como fonte de informação para suas atividades de pesquisa.

Nesse caso, os veículos de comunicação partilhados entre os atores estão ligados, impreterivelmente, ao tipo de fonte de informação produzida e utilizada por eles. O periódico, os livros e os eventos foram os principais veículos de comunicação do conhecimento científico citados pelos pesquisadores, conforme gráfico 1 que se encontra na página 55.

Em síntese, pode-se concluir que no contexto analisado, e nas mediações que nele se estabeleceram, pode ser evidenciada a constituição do campo da ciência da informação brasileira no que diz respeito aos aspectos colaborativos entre os pares/líderes identificados no campo, sendo que eles não mostram um aspecto positivo tendo em vista que os pesquisadores concentram suas atividades na própria instituição através dos seus grupos de pesquisa. A publicação em co-autoria, considerada um elemento importante na constituição de colaboração científica, é muito pequena na amostra analisada.

Após a descrição e análise do cenário onde se insere a rede composta pelos atores sociais identificados, a formalização e análise da rede na ciência da informação são descritas a seguir.

7.2 - A rede na ciência da informação: formalização, análise e projeções

Apresentado o cenário e contexto onde a rede de colaboração em CI se insere, esse tópico destina-se à apresentação e discussão da formalização da rede. Para tanto, são apresentados e discutidos os elementos presentes na sua análise, os instrumentos utilizados na coleta de dados, a forma do tratamento desses dados, a estruturação da base de dados e seu arranjo, e, por fim, os grafos gerados pelo software. A segunda parte diz respeito à análise da rede, que foi mapeada através dos grupos e das mediações estabelecidas, os atores e seus papéis e laços na rede, e como isso afeta a questão da centralidade informacional e prestígio, além de outros atributos. E, ao final da análise, qual projeção pode se vislumbrar na rede, identificando as tendências na formação dessa rede e qual o papel da informação nesse cenário.

7.2.1 – Delimitando o campo da CI através da rede

Tendo como premissa que um campo científico é colaborativo por natureza, e que em decorrência desse fato possa constituir uma rede social colaborativa científica, houve a necessidade de selecionar atores sociais nesse cenário para que ao serem elementos de análise, pudessem trazer indícios sobre a formação de uma rede de colaboração acadêmica, além da visualização da constituição de lideranças no campo. O *corpus* utilizado para essa análise foi composto de 21 atores, os quais compuseram 72 nós da rede e estabeleceram 119 laços entre eles.

A formalização da rede foi possível através da coleta e tratamento dos dados coletados a partir das entrevistas realizadas com os 21 atores. Na entrevista, a **seção C – Liderança** trouxe subsídios para a construção das interações entre os pesquisadores. Em seguida, os dados coletados foram organizados em uma planilha

Excel, os pesquisadores codificados com números e depois exportados para o UCINET, a fim de se construir os grafos de acordo com os atributos escolhidos: coordenadores de pós-graduação, gênero, coordenadores de GT's do Enancib e bolsistas do CNPq. Através do *Netdraw* (software de visualização acoplado ao UCINET) foi possível a construção e visualização dos grafos e a inserção de atributos, e, por fim, a criação de redes.

É importante destacar que os atributos são as características concedidas aos atores que irão compor uma determinada rede. Dessa forma, veremos a partir do próximo tópico as análises realizadas de acordo com cada atributo dado aos atores da rede.

7.2.3 – Analisando a rede: fluxos colaborativos no campo

A rede principal é composta de 21 atores que estabeleceram, entre si, 72 nós. Esses nós da rede foram codificados com a letra P seguida do número em ordem crescente e respeitando a ordem alfabética dos nomes dos pesquisadores. Eles estabeleceram 119 laços entre si, conforme vemos abaixo. A partir dessa visualização, iniciaremos a análise.

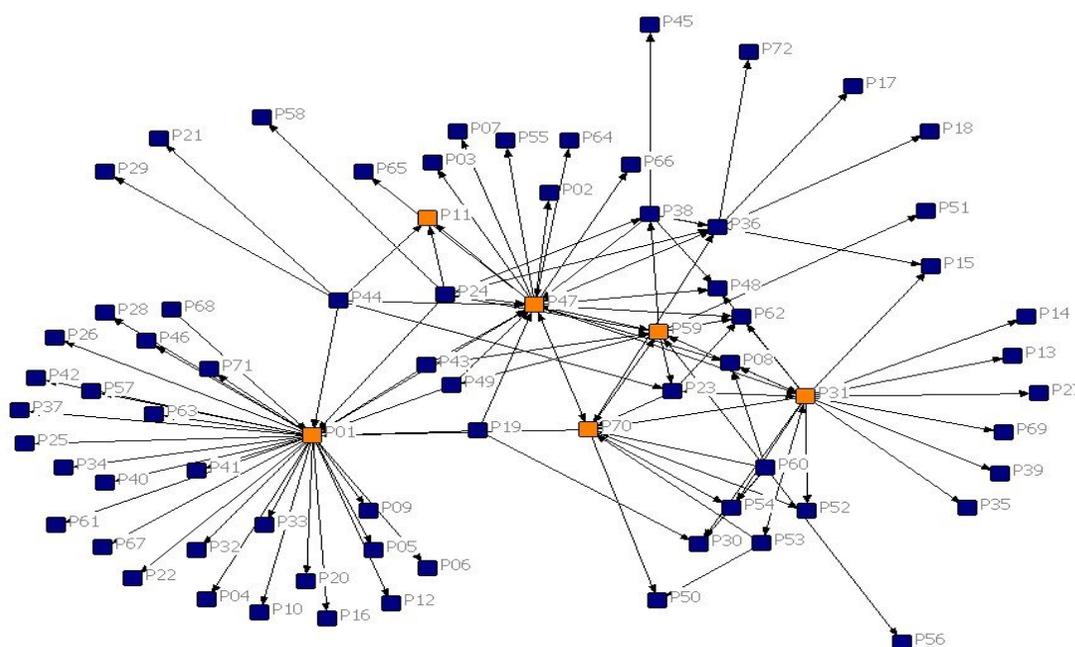


FIGURA 1 - A ciência da informação na visão das lideranças
Fonte: desenvolvido pela autora.

A rede principal nos mostra o campo da ciência da informação no Brasil, tendo como parâmetro instituído a visão dos pesquisadores entrevistados e o apontamento de lideranças do campo. Analisando a configuração da rede, vemos que há 6 atores que se destacam no cenário; são eles: P01, P11, P31, P47, P59 e P70.

Entre esses atores, podemos analisar a centralidade informacional pelas ligações que eles estabelecem no interior da rede. O ator P47 é o elemento central da rede, o que denota uma centralidade informacional forte, visto que grande maioria dos atores aponta os laços para eles, dando, assim, uma ênfase no papel que o mesmo exerce no campo. Podemos atribuir a esse ator um papel de liderança do campo de cunho acadêmico. O ator P01 aparece como importante elemento de ligação entre outros campos de conhecimento e o da ciência da informação ao ser um disseminador de informações na entrada do campo. Outra análise nos permite destacar o ator P70 que aparece como um mediador e distribuidor de comunicação entre o ator P01 e os demais atores do campo. Isso ocorre devido ao ator P70 ter seus interesses de pesquisa voltados para a comunicação científica e tecnológica, o que é um ponto central na ciência da informação. O ator P31 é apontado como líder e ocupa essa centralidade devido ao seu papel político no campo, visto que é membro representante do Brasil em uma importante organização internacional da ciência da informação. Outra liderança político-institucional do campo é o ator P11, representante do órgão que promove competências em pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico no país. E, por fim, temos o ator P31 que é apontado por vários atores, mas, principalmente, por outros líderes como P70, P59 e P47. Temos, assim, uma interação entre as lideranças apontadas no campo.

Conclui-se nessa primeira análise de centralidade informacional, que a liderança é pulverizada e se caracteriza pelos aspectos acadêmico e político-institucional, confirmando, assim, a fala de Bourdieu (2003) no que diz respeito a um campo de disputas não somente científicas, mas políticas também. Podemos considerar que as mediações estabelecidas entre os atores são da ordem acadêmica, no que tange a publicações e parcerias de trabalho, mas em relações muito restritas.

Nessa rede há 24 nós, e temos como atores centrais P47 e P70, novamente o ator P47 é central confirmando seu papel de liderança acadêmica no campo, quando se diz respeito ao cenário do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, local de publicização e debate de pesquisas concluídas e em andamento. O ator P70, como dito anteriormente, por ter seus interesses de pesquisa voltados para o tema da comunicação científica e tecnológica, tema esse que está presente tanto na ciência da informação quanto em outros campos científicos e em todos os grupos de trabalho do Enancib. Sem a comunicação científica não há institucionalização de um campo e nem o funcionamento do mesmo. Outra rede possível foi construída a partir do atributo – coordenadores de pós-graduação – ano base 2008.

Quando utilizado o atributo – coordenadores dos programas de pós-graduação em ciência da informação – ano base 2008, a rede se estabelece conforme grafo abaixo.

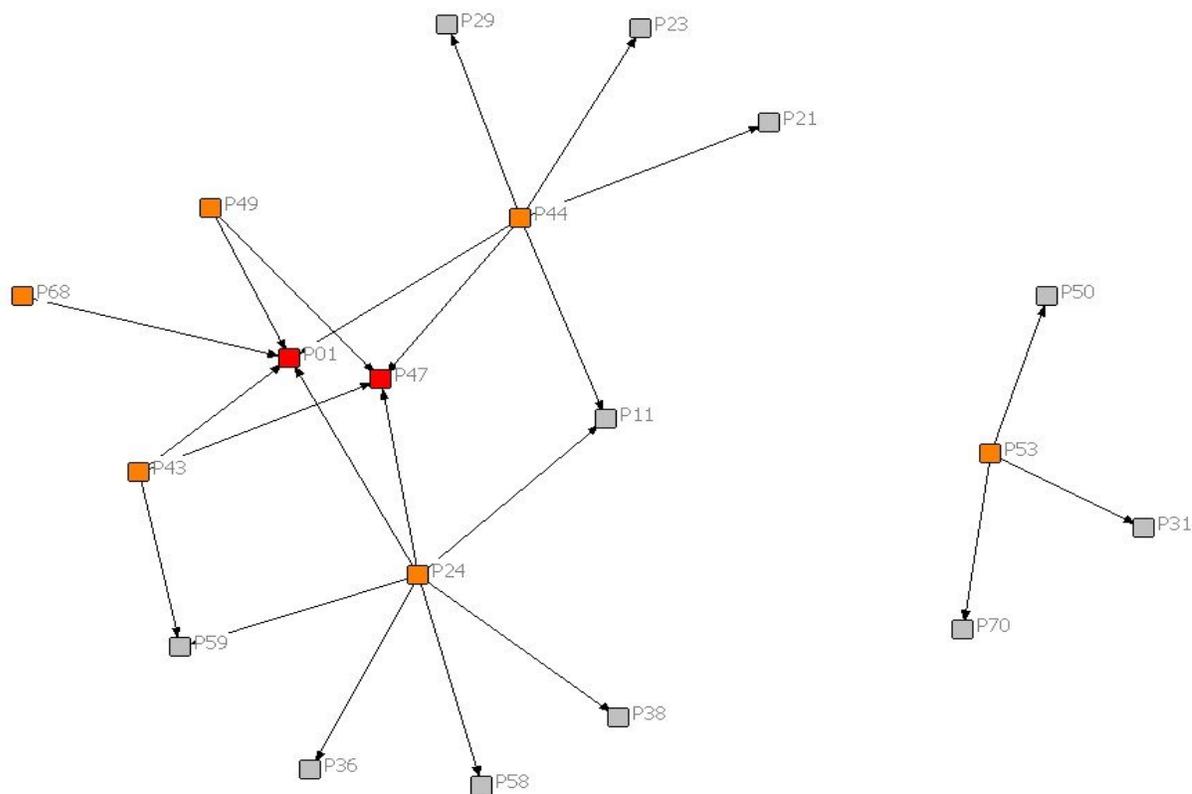


FIGURA 3 - Coordenadores dos programas de pós-graduação em CI ano base -2008
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Os atores P01 e P47 continuam sendo atores centrais da rede, ou seja, são apontados pelos coordenadores dos programas como lideranças importantes do ponto de vista acadêmico e de formação de recursos humanos, visto que os programas de pós-graduação são esses espaços privilegiados.

Nessa rede, nos chamou a atenção a não conexão do ator P53 com a rede em si; esse ator aponta laços para os atores P50, P31 e P70. Esse desmembramento da rede, do ponto de vista geográfico, confirma a tese de Targino (2000) sobre a concentração centro-periferia, o ator P53 está na região sul do país e aponta para os atores que estão presentes nas regiões centro-oeste e sudeste, mas não faz ligação com a rede como um todo. Uma possível justificativa pode ser o fato do mestrado em ciência da informação nesse programa ser recente, segundo dados da Capes, e foi homologado em 2008. Porém, seria mais um estímulo para que houvesse integração com os programas que já se encontram em funcionamento há mais tempo e, assim, trocar experiências fortalecendo o novo curso.

Poderíamos inferir que não há diálogo entre as pesquisas e estudos que ocorrem nesse programa de pós-graduação no sul com os demais membros da rede, pois as linhas de pesquisa desse programa são mais específicas e, dessa forma, não se alinham a uma agenda nacional.

Outra variável analisada na questão da colaboração foi a dos bolsistas de produtividade do CNPq, representada pelo gráfico abaixo.

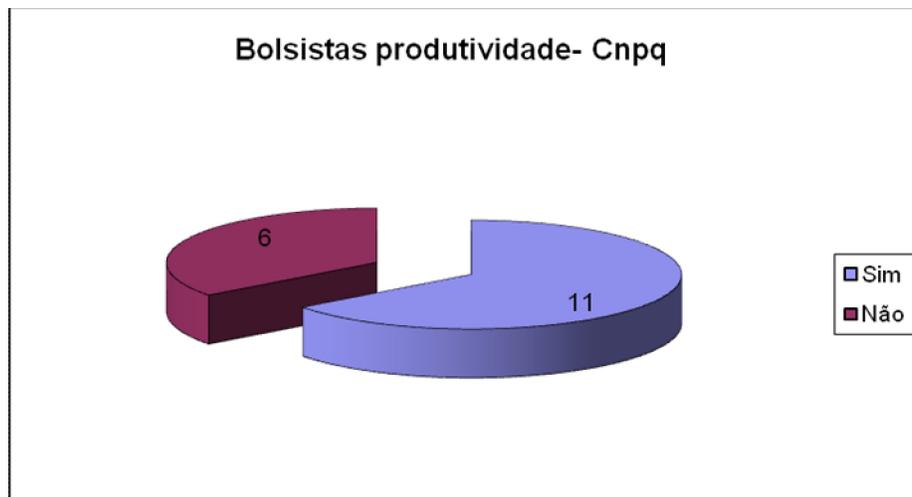


GRÁFICO 15 - Bolsistas de produtividade do CNPq
Fonte: desenvolvido pela autora.

Nesse gráfico, verifica-se a presença de 11 bolsistas de produtividade do CNPq na ciência da informação no universo de 21 atores entrevistados. Optou-se nesse conjunto de dados, analisar somente o universo de lideranças constituídas no Enancib e nos programas de pós-graduação como representatividade da área. A partir desses dados, podemos concluir que o número de bolsistas é baixo na área se considerarmos os critérios para concessão das bolsas do CNPq, sendo que os critérios devem contemplar os seguintes pontos: produção científica do candidato; formação de recursos humanos em nível de pós-graduação; contribuição científica, tecnológica e para inovação; coordenação ou participação principal em projetos de pesquisa, participação em atividades editoriais e de gestão científica e administração de instituições e núcleos de excelência científica e tecnológica. Esses critérios são revistos de 3 em 3 anos pelos Comitês de Assessoramento (CAs) do CNPq e publicados pela agência em sua página na Internet (CNPq, 2009).

Podemos concluir que o número de bolsas de produtividade na área ainda é pequeno devido a não perenidade das pesquisas, o que caracteriza, e também condiciona, a descontinuidade de trabalhos empíricos e teóricos dificultando o acesso às bolsas, pois um dos requisitos diz respeito à implementação e organização de grupos de pesquisa. Porém, não é somente a criação, mas o efetivo funcionamento do grupo, a produção científica do pesquisador e a capacidade de formação de recursos humanos.

Outro motivo que pode ser apontado para a baixa distribuição de bolsas de pesquisa na área é o fato de os próprios pesquisadores não se engajarem em atividades de pós-doutoramento. No universo de 21 pesquisadores entrevistados, a maioria possui doutorado e somente cinco pesquisadores possuem pós-doutorado, conforme o gráfico que se segue. Uma maior titulação requer um esforço mais direcionado no que tange à pesquisa, ensino e extensão, e, por vezes, não é possível atender a todos os requisitos devido a alguns fatores como: pesquisadores próximos à aposentadoria, carga horária incompatível, entre outros, pois há obrigações que o bolsista deve cumprir junto ao CNPq.

Alguns desses requisitos são: dedicar-se exclusivamente às atividades de pesquisa que se encontram previstas no projeto apresentado à agência; emitir relatório dentro do prazo previsto sobre o andamento do projeto de pesquisa inscrito; além de integrarem o quadro de consultores *ad hoc* do CNPq e da CAPES, o que se não for cumprido cabe pena de suspensão no pagamento de um mês da bolsa e após três cortes o consultor perde a bolsa.

Os resultados de renovação ou concessão de novas bolsas de produtividade divulgado pelo CNPq no final de 2009 corroboram com essa afirmação. A ciência da informação está inserida no grupo denominado Artes, Ciência da Informação e Comunicação – AC, ao lado de outras áreas. Foram concedidas renovação e novas bolsas um total de 120 e somente 14 bolsas foram para a ciência da informação. Em que pese considerações de que a área está em constante concorrência com as demais de um grupo da grande área de conhecimento – Ciências Sociais Aplicadas – o número é baixo, pois atualmente há no Brasil 12 programas de pós-graduação, e portanto, poderia haver um número maior de bolsas de pesquisa.

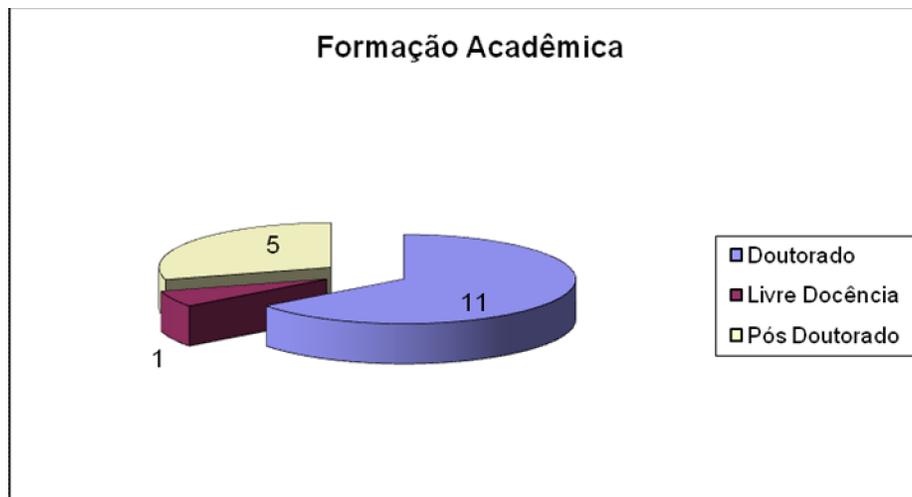


GRÁFICO 16 - Formação acadêmica
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Outra questão pertinente à liderança do campo diz respeito à própria idade do campo refletida na faixa etária de seus pesquisadores, conforme o gráfico abaixo.

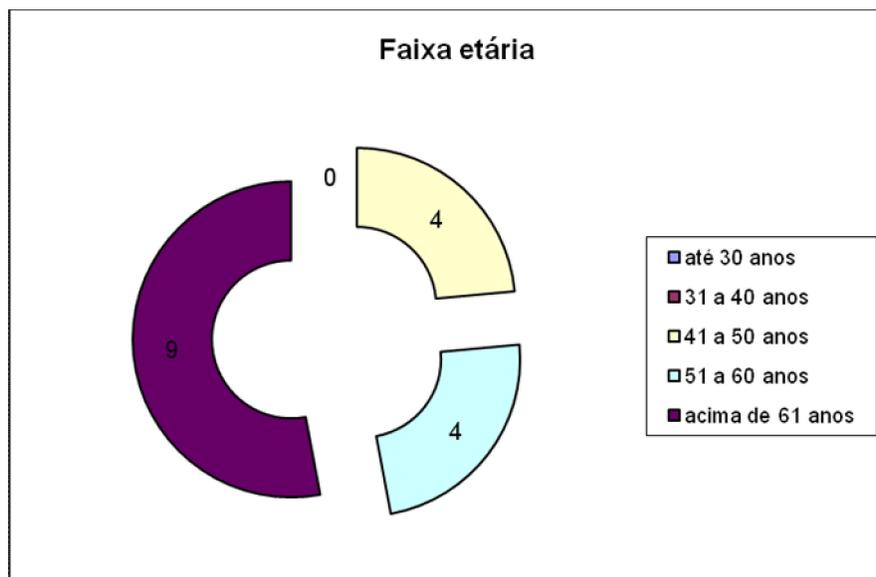


GRÁFICO 17 – Faixa etária
 Fonte: desenvolvido pela autora.

A grande maioria dos pesquisadores encontra-se na faixa etária acima de 61 anos, o que já indica uma maturidade no que diz respeito à experiência de pesquisa em um campo com mais de 40 anos de institucionalização. Porém, ao mesmo tempo soa contraditório tendo em vista a fragilidade na continuidade das pesquisas

empreendidas no campo, algo que geralmente ocorre nos anos iniciais de um novo campo, tendo por base que o novo campo não possui instâncias institucionalizadoras como: programas de pós-graduação consolidados e reconhecidos, periódicos científicos, grupos de pesquisa e institutos. Sendo assim, torna-se necessário que o campo reflita sobre esse aspecto e encontre uma melhor maneira de diálogo interno e, conseqüentemente, o planejamento de ações que constituam uma agenda de pesquisa comum à ciência da informação no Brasil, para que haja uma convergência de interesses.

Conforme dados do PNUD (1996),

De modo geral, as mulheres representam cerca de 30% do esforço de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos no país. Corresponderam a 31% dos pesquisadores com bolsas, respondendo por 32% dos recursos humanos em ciência e ensino cadastrados pelas agências gestoras da política de ciência e tecnologia. São autoras de 32% dos artigos publicados em revistas nacionais e de 27% dos divulgados em periódicos internacionais; são responsáveis por 30% dos livros publicados, 32% dos trabalhos apresentados em congressos e 32% das teses defendidas no país. São mulheres 37% dos mestrandos e 34% dos doutorandos com bolsas no exterior (PNUD, 1996, p. 38).

Os dados são de 1996, pois a cada ano, e recentemente a cada dois anos, é publicado um relatório do Desenvolvimento Humano com uma temática diferente. Esse foi o primeiro relatório que teve como tema **Crescimento Econômico e Desenvolvimento Humano**, e um dos indicadores para tal em um país diz respeito à sua capacidade de desenvolvimento científico e tecnológico como meio de desenvolvimento de uma nação. Nessa transcrição dos dados do relatório percebemos o avanço da presença feminina no campo da pesquisa acadêmica e liderança científica confirmadas na presente pesquisa.

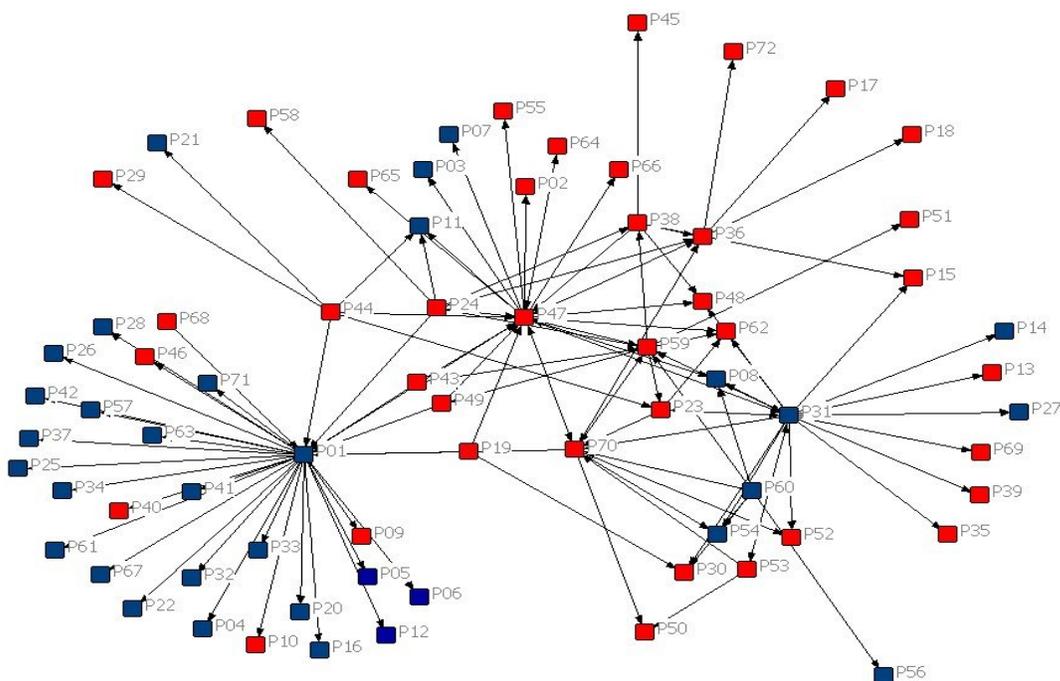


FIGURA 4 - Pesquisadores por gênero (vermelho: sexo feminino e azul: sexo masculino)
 Fonte: desenvolvido pela autora.

Através desse atributo, foi possível verificar a participação por gênero dos atores presentes no campo, bem como os atores centrais. No universo de 21 entrevistados como líderes, 82% são mulheres e 18% são homens. Os respondentes indicaram os atores que consideraram como lideranças do campo; e o perfil por gênero permanece com a maior porcentagem para o sexo feminino, como no grafo acima. A rede é constituída por 32 homens e 40 mulheres compondo os 72 nós da rede.

Concluída as análises das redes com seus respectivos atributos (coordenadores de pós-graduação – ano base 2008; coordenadores de GT's Enancib 2008; bolsistas de produtividade CNPq e gênero) pode-se inferir que a ciência da informação, como campo científico, apresenta seis atores centrais (P01, P11, P31, P47, P59 e P70) que têm papel de liderança. Os aspectos que os determinaram estão na ordem político-acadêmica e institucional. O campo se mostra pouco coeso entre seus atores do ponto de vista de programas de pós-graduação, por exemplo, a não conexão entre os programas prejudica a interação e colaboração interinstitucional. Esses elementos poderiam se configurar como um instrumento de fortalecimento e

troca de experiências para o campo no que tange às pesquisas desenvolvidas e grupos de pesquisa presentes nas instituições que abrigam os cursos. Assim, conclui-se a pulverização de lideranças, baixo número de bolsas de produtividade que incidem na produção científica do campo, presença junto às agências de fomento e não há constituição de uma agenda de pesquisa devido a não perenidade nos temas de pesquisa, conforme mostrou o estudo bibliométrico no **capítulo 6**.

Outra questão é como a própria constituição histórica da ANCIB – como Associação que agrega os pesquisadores do campo, e que não tem obtido grande sucesso em suas ações de indução de pesquisas em âmbito nacional devido ao não compartilhamento de interesses comuns para a área, o que contribui para que não haja uma agenda de pesquisa. Agenda, essa, que deve contemplar os interesses da ciência da informação no Brasil permitindo que ela não seja afastada dos benefícios das agências de fomento e, também, na sua colocação perante as outras ciências.

Pois se as ações não forem efetivadas, como a proposta apresentada em 1997 por ocasião do seminário promovido pelo CNPq, (e que teve a participação dos líderes da área, no qual foram elencados os núcleos de pesquisa da área: Estudos dos fundamentos da Ciência da Informação, Estudos de padronização terminológica na língua portuguesa, Desenvolvimento de metodologias e tecnologias que contribuam para a compreensão, construção e sistematização de informações e Informação Digital e Cidadania), o campo tende a ser varrido das agências de pesquisa, e se for avaliado pelos critérios tradicionais de pesquisa a fragilidade da área será exposta rapidamente (BARRETO, 2009).

Diante do que foi exposto, é possível realizar algumas projeções da ciência da informação através da análise de redes sociais, as tendências na formação dessa rede e a análise do papel da informação nesse cenário, que são o foco do próximo tópico.

7.2.4 – A ciência da informação na rede: identidade do campo e projeções

A identidade de um campo científico tem como pressupostos básicos a constituição da memória, a qual é realizada através da publicação e, logo em seguida, pelos mecanismos institucionalizados de reconhecimento, os quais são divididos em categorias: grupo de pesquisa, instituições ou laboratórios, linhas teóricas, escolas de pensamento, *networks*, subespecialidades, especialidades, campos do conhecimento, entre outros. Esses grupos internos ao sistema científico, e também da própria comunidade científica, necessitam de marcos simbólicos para que haja uma construção da epistemologia, a qual geralmente é traçada através da prática (ZARUR, 1994).

Cada um desses espaços tem uma especificidade na sua constituição e funcionamento. Um grupo de pesquisa geralmente se identifica com seu líder, o qual é geralmente seu fundador e está, também, ligado à instituição que o abriga. O líder desse grupo, em grande parte dos casos, já possui uma produção científica, representativa e conhecida pela comunidade científica a qual pertence.

Atualmente, existem 45 grupos de pesquisa cadastrados no CNPq, na área de ciência da informação, dos quais 5 grupos não são atualizados há mais de 12 meses. Nesse universo, a data de criação dos grupos corresponde ao final da década de 90, e os mais recentes no ano de 2009.

A presença dos grupos de pesquisa da área no CNPq é um dos elementos que apontam a cientificidade de um campo de conhecimento, possui outras finalidades, como o intercâmbio de informações entre a comunidade científica; como ferramenta para planejamento e gestão das atividades de ciência e tecnologia nas instituições de organização político-administrativa do país e das instituições, além de possibilitar a preservação da memória científico-tecnológica do país (CNPq, 2009).

Outra categoria importante são as instituições ou laboratórios que são constituídos a partir da reunião de vários grupos de pesquisa em uma mesma instituição. A identificação, nesses casos, muitas vezes está relacionada ao nome de seu

fundador ou pesquisador mais importante, como exemplo, no Brasil, o Instituto Oswaldo Cruz. Já no campo da ciência da informação, não há nenhuma instituição que tenha o nome de algum pesquisador importante do campo ou de seu fundador.

Podemos verificar, também, que é nesse espaço, os das categorizações de reconhecimento científico, que a eponímia aparece como uma forma de segmentação interna da ciência e dos cientistas, e posteriormente, a identidade é fundamental para diferenciação entre os campos científicos.

Através dessas categorizações internas de divisão da ciência e dos cientistas, podemos concluir que a ciência da informação tem a identidade de campo científico, pois possui grupos de pesquisa, institutos (IBICT), linhas teóricas e *networks*, além do elemento principal: a publicação como meio de divulgação das pesquisas realizadas no campo e, também, como forma de memória científica.

Uma conclusão que pode ser apontada após a visualização do campo através das redes sociais é como se dão a divisão do campo e a formação de grupos de pesquisa na área. A divisão de um campo científico baseia-se no princípio da sacralização, componente herdado da religião, presente na fixação da memória, algo que não é percebido no campo científico. Isso se deve ao fato da ciência vir alcançando maior espaço a cada dia no mundo contemporâneo, mas ainda resguardando a figura do cientista como um ser superior, algo presente na religião, a sacralização tanto do saber como do sujeito que o utiliza, o pesquisa, e disponibiliza os novos conhecimentos. A interseção que existe entre ciência e religião está relacionada à sua origem histórica, pois ambas surgem da igreja e dos conventos – *locus* do surgimento da Universidade. Diante disso, podemos perceber que a organização científica é bastante similar à religião, pois tem uma linguagem considerada esotérica (linguagem técnica), e também existem ritos de passagem (as defesas de mestrado e doutorado são exemplos no campo científico).

Dito isso, na exposição dos argumentos de Zarur (1994) quanto à divisão e organização da ciência, vemos que a divisão da ciência da informação no Brasil encontra-se bastante próxima do que foi exposto pelo autor. Através das visualizações do campo utilizando as redes sociais percebemos a pulverização das

lideranças do campo. Sua constituição encontra-se relacionada a aspectos políticos quando analisada pelas instituições que, notadamente, fazem o papel de reconhecimento do campo junto às agências de fomento e ao Ministério de Ciência e Tecnologia. Quando verificamos as lideranças junto aos programas de pós-graduação da área - outro espaço institucionalizador da ciência – percebemos uma ruptura entre um determinado programa e o restante do país.

Essa ruptura é demonstrada em Zarur (1994) como a formação de grupos tendo como base a própria organização da sociedade e, no exemplo dado pelo autor, relaciona-se à constituição desses grupos como clãs ou famílias científicas, nas quais se percebe o enclausuramento e não diálogo com o ambiente externo, enfraquecendo as relações dialógicas possíveis. Após essa reflexão acerca do ambiente científico como local de formação de grupos e estabelecimento de poderes e disputas por prestígio e reconhecimento, verificamos as tendências no campo da ciência da informação após as análises das redes sociais.

Tendo por base as análises realizadas na rede social delineada da ciência da informação brasileira, é possível identificarmos tendências na formação dessa rede e o papel da informação nesse cenário.

Uma leitura possível é a tendência da polarização da rede, sendo uma com o ator P01 formando uma rede paralela ao campo como um todo, o que reflete a ligação desse ator entre a ciência da informação e outros campos de conhecimento. Essa posição pode ser uma ligação interessante ao verificarmos que esse ator traz novidade para o campo devido a sua posição dentro da rede, configurando o papel de disseminador de informações.

A liderança central do campo tem seus interesses de pesquisa voltados para a epistemologia e teoria da informação, o que pode ampliar a possibilidade de fortalecimento do campo se houver uma construção de agenda de pesquisa e perenidade das mesmas. E os outros atores configuram como elementos primordiais na mediação e circulação da informação no interior da rede, promovendo integração entre atores periféricos, os centrais e a rede paralela instituída pelo ator P01.

Apesar da dispersão do campo e a não colaboração entre esferas de pesquisa como no caso dos programas de pós-graduação, não há indícios de obstrução no que tange ao papel da informação, mas podemos afirmar que nesse ponto há uma lacuna informacional. Essa lacuna é representada pelo não diálogo entre os programas de pós-graduação e entre os pesquisadores do campo, o que reflete nas pesquisas do campo. O fluxo informacional é prejudicado na medida em que as pesquisas são dispersas, descontínuas, o que denota pouco aprofundamento nas temáticas que compõem o campo científico refletindo, assim, o baixo impacto da área tanto em cenário nacional quanto internacional.

Enfim, o campo apresenta-se com para dispersão temática, poucas evidências trabalho colaborativo e algumas querelas internas seja de ordem política, institucional ou acadêmica conforme afirma Bourdieu (2003). Tais querelas têm provocado dispersões e superficialidade nas pesquisas prejudicando a evolução e posicionamento da área frente aos outros campos científicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo a caracterização, sistematização e análise das redes de colaboração em ciência da informação a partir da compreensão do funcionamento do campo e sua articulação entre as temáticas de pesquisa publicadas, a construção de uma agenda de pesquisa, bem como a consolidação da liderança científica da área.

Para tanto, foi necessário a compreensão do funcionamento do campo da ciência da informação a partir da comunicação científica, tarefa à qual a presente pesquisa dedicou-se, por entender que tal comunicação é elemento primordial e difusor do conhecimento científico. Para realizar esse estudo, escolheu-se um momento delicado do referido campo: o cenário das produções científicas que resultaram na avaliação trienal 2007 da Capes, correspondente ao período 2004-2006, momento em que a ciência da informação no Brasil sofreu alterações no conceito avaliativo mudando de nota 5 em praticamente todos os seus programas para nota 4, sendo que somente um dos programas permaneceu no nível 5.

Assim, se elaborou questões que proporcionaram análises relacionadas às temáticas de estudos publicados no período 2002-2007, caracterização e análise das redes colaborativas, a constituição de uma agenda de pesquisa nacional e a consolidação da liderança científica no campo da CI no Brasil, aqui representado pelos programas de pós-graduação da área no ano base 2008.

Para contemplar o objeto estudado e compreender a problemática em questão, foi utilizada uma triangulação de métodos: bibliometria, entrevistas semi-estruturadas e análise de redes sociais (ARS), a qual não é uma metodologia, mas uma estratégia que permitiu através de uma abordagem teórica o conhecimento da realidade da ciência da informação no Brasil. Nesse sentido, após a referida análise, faz-se algumas considerações qualitativas a partir dos resultados alcançados por essa pesquisa.

O estudo evidenciou que a ciência da informação após quatro décadas de institucionalização ainda concentra os esforços de pesquisa em torno de si mesma como objeto de estudo. O campo apresentou uma distribuição desigual das temáticas de pesquisa publicadas nos periódicos analisados evidenciando a não formalização de uma agenda de pesquisa. A causa para a não formalização e alinhamento das pesquisas em uma agenda nacional está ligada a certa inibição do campo em relação ao desenvolvimento de propostas de pesquisas teóricas, na excessiva realização de pesquisas de caráter pontual e/ou operacional e de aplicação local, além das temáticas (*thematic waves*) que surgem e desaparecem rapidamente sem deixar contribuições efetivas (CRONIN, 2008).

No que concerne às redes de colaboração estudadas pode-se inferir que a ciência da informação não apresenta colaboração entre os pares no que diz respeito a parcerias em pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços, pois há ainda a percepção da colaboração acadêmica somente em atividades de co-autoria em produções científicas refletindo assim na fluidez da agenda de pesquisa. Esses elementos foram evidenciados pelo cotejamento feito através da análise da produção periódica da amostra, das entrevistas realizadas e também nos trabalhos desenvolvidos por Leta e Cruz (2003) e Mattos e Dias (2007).

Uma proposta coerente para resolução dessa questão está centrada na habilidade da ANCIB – como associação que congrega os pesquisadores do campo – na proposição e articulação com os programas de pós-graduação em ciência da informação de uma agenda de indução à pesquisa em âmbito nacional articulada com as agendas internacionais. Essa proposta já foi formalizada em um documento resultante de um seminário promovido entre o CNPQ e os líderes da área em 1997.

Pode-se inferir que a fluidez da agenda de pesquisa está também relacionada à constituição histórica da ANCIB que não nasceu fruto da vontade e anseio da comunidade científica a ela agregada. Apesar disso, desde a sua criação a ANCIB vem procurando direcionar e interpretar a área nos eventos nacionais por ela promovidos. Esse cenário corrobora com a questão da liderança analisada na pesquisa, a qual se apresenta de forma pulverizada tendo por base os aspectos políticos, intelectuais e sociais.

Apesar da dispersão das lideranças e da pouca colaboração entre as instâncias de pesquisa como os cursos de pós-graduação, não foram encontrados indícios de obstrução no papel da informação, mas evidências de lacunas informacionais. Essas lacunas causam prejuízos ao avanço das pesquisas desenvolvidas no campo na medida em que se refletem na ausência de aprofundamento das temáticas de pesquisa propostas e na dispersão das mesmas.

A partir do estudo realizado pode-se concluir como se apresenta atualmente a constituição da ciência da informação, a dinâmica de seu funcionamento através da literatura periódica e das atividades de pesquisa empreendidas pelos pesquisadores do campo bem como a constituição de uma rede de pesquisa pouco colaborativa e uma fluidez de agenda de pesquisa.

Acredita-se que a relevância do estudo realizado está na centralidade da compreensão da constituição do campo, na identificação de suas principais preocupações e no direcionamento para constituição de uma agenda em consonância com os programas de pós-graduação da área com o auxílio da ANCIB, Associação representativa da área.

Foi possível compreender o estado da arte da CI no Brasil, suas fragilidades e apontar os problemas atuais, levando assim a uma maior reflexão dos efetivos avanços alcançados e dos desafios postos ao fortalecimento do campo no atual contexto de relativização das fronteiras disciplinares.

Diante do atual cenário e dos resultados alcançados pela pesquisa é possível apontar alguns estudos futuros como a análise da rede de citações em periódicos da área para compreender a questão da co-autoria como indicador de colaboração.

Outra questão possível de ser analisada trata-se de investigar os temas de pesquisa através de um estudo bibliométrico de teses e dissertações produzidas pelos programas de pós-graduação da área com a finalidade de verificar a perenidade de temas de pesquisa. A recomendação é que seja utilizada uma combinação de métodos de pesquisa como, a triangulação de métodos, uma boa estratégia para análise de realidades complexas, pois a bibliometria requer outras mediações que

possibilitem a realização de análises qualitativas que os dados bibliométricos revelam.

Sintetizando, a partir das redes analisadas, da produção científica e a liderança existente, a ciência da informação tem a oportunidade de realizar diálogos teóricos e empíricos, (re)constituir-se enquanto campo de conhecimento vislumbrando assim novas perspectivas do ponto de vista teórico-metodológico, além de uma nova posição no cenário nacional e internacional, a partir da modificação de sua política de difusão de pesquisas, tão necessária e urgente, conforme apontaram os resultados do presente estudo.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA-HOYOS, L. E. *Colégios invisíveis: uma nova alternativa para o problema de informação técnico-científica*. Brasília: EMBRAPA, Departamento de Informação e Documentação, 1980.
- ARAÚJO, C. A. A. A ciência da informação como ciência social. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n. 3, p. 21-27, set./dez. 2003.
- ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.
- BAZI, R. E. R.; SILVEIRA, M. A. A. da. Constituição e institucionalização da ciência. *Transinformação*, Campinas, v. 19, n. 2, p. 129-137, maio/ago. 2007.
- BERTIN, P. R. B.; FORTALEZA, J. M.; SUHET, A. R. Paradigma atual da comunicação científica e introdução da revista Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB) no canal eletrônico. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 83-95, set./dez. 2007.
- BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, Santa Catarina, v. 2, n. 1/3, p. 68-80, jan./jul. 2005. Disponível em: <<http://www.emteses.ufsc.br>>. Acesso em: 25 jan. 09
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. *Ucinet for Windows: software for social network analysis*. Harvard: Analytic Technologies, 1999.
- BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.) *A sociologia de Pierre Bourdieu*. São Paulo: Olhos d'Água, 2003. cap. 4, p. 112-143.
- BRAMBILLA, S. D. S.; VANZ, S. A. S.; STUMPF, I. R. C. Mapeamento de um artigo produzido na UFRGS: razões das citações recebidas. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, n. 1, 2006. Edição especial.
- BÜFREM, L. S. Ciência da Informação e história: o caso do IBICT. *Transinformação*, Campinas, v. 9, n. 1, jan./abr. 1997.
- BUNGE, M. *Ciência e desenvolvimento*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1980. (O Homem e a Ciência, v.11).

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./abr. 2007.

CASTELLLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, J. V. R de. *Análise da Produção Científica os Pesquisadores em Ciência da Informação nos Periódicos Brasileiros*. Belo Horizonte, 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 01 nov. 2009.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR CAPES. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso em: 01 nov. 2009.

CRONIN, B. The sociological turn in information science. *Journal of information Science*, v. 34, n.4, 2008. p. 465-475.

DEMO, P. *Conhecimento Moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1997.

DENZIN, N. K. *The research act*. Chicago: Aldine Publishing Company, 1973.

DIAS, E. W. Ensino e pesquisa em ciência da informação. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, out. 2002.

DIAS, L. C. Os sentidos da rede: notas para uma discussão. In: DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. da. (Org.). *Redes, Sociedades e Territórios*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005. p. 11-28.

DOMINGUES, I. (Org.) *Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos*. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 413p. (Coleção Humanitas).

EMIRBAYER, M.; GOODWIN, J. Network Analysis, culture and the problem of agency. *American Journal of Sociology*, v. 99, n. 6, p. 1411-1454, May 1994.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ANCIB, 2008. 1 CD-ROM.

FERREIRA, J. R. 25 anos do Programa de Pós-Graduação do IBICT. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 24, n. 1, p. 5-6, jan./abr. 1995.

FONSECA, Edson Nery da (Org). *Bibliometria: teoria e prática*. São Paulo: Cultrix, Ed. da USP, 1986.

FOUREZ, G. *A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências*. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: UNESP, 1995. 319p.

FREIRE, G. H. Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 6-19, jan./abr. 2006.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Communication and information process within scientific disciplines, empirical findings for psychology. In: GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science; facilitating information among librarians, scientists, engineers and students*. Oxford: Pergamon, 1979. p.127-147.

GOMES, M. Y. F. S. F. Tendências atuais da produção científica em Biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, jun. 2006.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Metodologia da pesquisa no campo da Ciência da Informação. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 6, dez. 2000.

GUEDES, M. G. T. M.; BARROS, A. T. de. Comunicação informal do corpo docente da Universidade Federal do Piauí. *Transinformação*, Campinas, v. 5, n. 1/3, p. 43-71, jan./dez. 1993.

HAWKINS, D. T. Tracking the literature of information science: part 1: definition and map. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 52, n. 1, p. 44-53, Jan. 2001.

HAWKINS, D. T.; LARSON, S. E.; CATON, B. Q. Information science abstracts: tracking the literature of information science: part 2: a new taxonomy for information science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 54, n. 8, p. 771-781, Jun. 2003.

HOUGHTON, B. *Scientific periodicals: their historical development, characteristics and control*. Hamden: Linnet Books, 1975.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IBICT. Disponível em: <www.ibict.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Tesouro de Ciência da Informação: versão preliminar. Brasília: IBICT, 1989.

INTERNATIONAL SOCIETY OF KNOWLEDGE ORGANIZATION – ISKO. Disponível em: <<http://www.isko.org/index.html>>. Acesso em: 04 maio 2009.

KATZ, J. S. Geographical proximity and scientific collaboration. *Scientometrics*, v. 31, n. 1, p. 31-43, 1994.

KATZ, J. S.; HICKS, D. How much is a collaboration worth? A calibrated bibliometric model. *Scientometrics*, v. 40, n. 3, p. 541–554, 1997.

KATZ, J.S.; MARTIN, B.R. What is research collaboration? *Research Policy*, v.26, p.1-18, 1997.

KUNH, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000. 257 p. (Coleção Debates, 115).

LAWANI, S. M. Bibliometrics: its theoretical foundations, methods and applications. *Libri*, v. 31, n. 4, p. 294-315, 1981.

LE COADIC, Yves- François. *A Ciência da Informação*. 2. ed. rev. e atual. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LETA, J.; CRUZ, C. H. B. A produção científica brasileira. In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (Org.). *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Unicamp, 2003. p. 125-168.

LIEVROW, L. A.; ROGERS, E. M.; LOWE, C. U.; NADEL, E. Triangulation as a research strategy for identifying invisible colleges among biomedical scientists. *Social Networks*, v. 9, 1987. cap. 4, p. 217-248.

LUNGARZO, C. *O que é ciência*. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991. 86 p. (Coleção Primeiros Passos, v. 220)

MACHADO, R. N. Análise cientométrica dos estudos bibliométricos publicados em periódicos da área de biblioteconomia e ciência da informação (1990-2005).

Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 2-20, set./dez. 2007.

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, jan./abr. 2001.

MASON, S.F. *A History of the Sciences*. New York: Macmillan, 1962. p. 63.

MATTOS, A. M.; DIAS, E. W. A visibilidade internacional da pesquisa brasileira em ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. *Anais...* Salvador: ANCIB, 2007.

MEADOWS, A. J. *A comunicação científica*. Tradução de Antônio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999. 268p.

MERTON, R.K. *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1973. p.267-278.

MINAYO, M. C. S. (Org.). *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

MIRANDA, A.; BARRETO, A. A. Pesquisa em Ciência da Informação no Brasil: síntese e perspectiva. *Datagrama*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 6, dez. 2000.

MIRANDA, D. B. de; PEREIRA, M. N. F. O periódico científico como veículo de comunicação: uma revisão de literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 3, p. 375-382, set./dez. 1996.

MORAES, C. R. B. de; FADEL, B. Triangulação metodológica para estudo da gestão da informação e do conhecimento em organizações. In: VALENTIM, Marta (Org.). *Gestão da Informação e do Conhecimento*. São Paulo: Polis, 2008. cap. 2, p. 27-40.

MOSTAFA, S.; MÁXIMO, L. A produção científica da ANPED e da Intercom no GT de Educação e Comunicação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 8, n. 1, p. 96-101, jan./abr. 2003.

MOURA, M. A. *Introdução à Análise de Redes Sociais*. mar./jul. 2009. Notas de aula. Manuscrito.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). *Fontes de*

informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: UFMG, 2000. cap. 1, p. 21-34.

MUELLER, S. P. M. O periódico científico. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B.V.; KREMER, J. M. (Org.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2000. cap. 5, p. 73-95.

MUELLER, S. P. M.; CAMPELLO, B. S.; DIAS, E. J. W. Disseminação da pesquisa em ciência da informação e biblioteconomia no Brasil. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 3, p. 337-352, set./dez. 1996.

MUELLER, S. P. M.; MIRANDA, A.; SUAIDEN, E. O estado da arte da pesquisa em ciência da informação no Brasil: análise dos trabalhos apresentados no IV ENANCIB. Brasília, 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 4., Brasília, 2000. *Anais...* Brasília: ANCIB, 2000.

MUELLER, S. P. M.; SANTANA, M. G. A Ciência da Informação no CNPq: fomento à formação de recursos humanos e à pesquisa entre 1994-2002. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, fev. 2003.

MUSSO, P. Genèse et critique de la notion de réseau. In: PARROCHIA, D. (Org.). *Penser les réseaux*. Seyssel: Champ Vallon, 2001. p.194-217.

ODDONE, N.; GOMES, M. Y. F. Os temas de pesquisa em ciência da informação e suas implicações político-epistemológicas. Salvador, 2004. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA EM INFORMAÇÃO, 5., 2004. *Anais...* Salvador: EDUFBA, 2004.

OTTE, E.; ROUSSEAU, R. Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. *Journal of Information Science*, v. 28, n. 6, p. 441-453, 2002.

PINHEIRO, L. V. Infra-estrutura da pesquisa em ciência da informação no Brasil. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 6, dez. 2000.

PINHEIRO, L. V. R. Infra-estrutura da pesquisa em Ciência da Informação no Brasil. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 6, dez. 2000.

PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da Ciência da Informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 24, n. 1, p. 42-53, jan./abr. 1995.

POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. da. (Org.) *Comunicação e produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006.

POPPER, K. R. *Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge*. 4. rev. ed. New York: Basic Books, 1972.

PRICE, D. J. S. *O desenvolvimento da ciência: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1976.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. Relatório sobre o desenvolvimento humano no Brasil. Brasília: IPEA, 1996. Disponível em <<http://www.pnud.org.br/rdh>>. Acesso em: 13 set. 2009.

SANTANA, C. M. O. *A comunicação científica na comunidade científica do centro de pesquisas Gonçalo Moniz/FIOCRUZ: os colégios invisíveis e os gatekeepers da ciência*. 2000. 140f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

SANTOS, B. S. *Um discurso sobre as ciências*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SCHERER-WARREN, I. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. da. (Org.). *Redes, sociedades e territórios*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005. p. 29-50.

SCOTT, J. *Social network analysis: a handbook*. 2. ed. London: Thousands Oaks; California: SAGE Publications, 2000.

SENGUPTA, I. N. Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. *Libri*, v. 42, n. 2, p. 99-135, 1992.

SILVA, E. L. da et al. Panorama da Pesquisa em Ciência da Informação no Brasil. *Informação e Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v. 16, n. 1, p.1 59-177, jan./jun. 2006.

SMIT, J. W.; DIAS, E. W.; SOUZA, R. F. Contribuição da pós-graduação para a ciência da informação no Brasil: uma visão. *Datagramazero*, Rio de Janeiro, v. 3, n.6, dez. 2002.

SMITH, D.; KATZ, S. *Collaborative approaches to research*. Sussex: HEFCE Fundamental Review of Research Policy and Funding, 2000. 136p.

SONNENWALD, D. H. Scientific collaboration: challenges and solutions. In: CRONIN, B. (Ed.). *Annual Review of Information Science e Technology*, v. 40, p. 643- 681, 2006.

SOUSA, P. T. C. de. Metodologia de análise de redes sociais. In: MUELLER, S. P. M. (Org.). *Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação*. Brasília: Thesaurus, 2007. p.119-148.

TARGINO, M. G. A região geográfica como fator interveniente na produção de artigos de periódicos científicos. In: MUELLER, S. P. M.; PASSOS, E. J. L. (Org.) *Comunicação científica*. Brasília: Universidade de Brasília, 2000. p. 51-72.

TARGINO, M. G. *Comunicação científica: o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós-graduação*. 1998. 387f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Universidade de Brasília, Brasília, 1998.

TARGINO, M. G. *Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos*. *Informação e Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 37-85, 2000.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. UNB - Universidade de Brasília. Brasília, 2008. Disponível em: <www.unb.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. USP - Universidade de São Paulo. São Paulo. 1997. Disponível em: <www.usp.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. UEL - Universidade Estadual de Londrina. Londrina, s.d. Disponível em: <www.uel.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO. UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Marília, s.d. Disponível em: <www.unesp.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. UFPB - Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2007. Disponível em: <www.ufpb.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2000. Disponível em: <<http://www.ufmg.br>>. Acesso em: 04 maio 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005. Disponível em: <www.ufsc.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. UFF - Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2009. Disponível em: <www.uff.br>. Acesso em: 04 maio 2009.

VANTI, N. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. 825p. (Structural analysis in the social sciences; 8).

WEINSTOCK, M. *Citation index*. In: KENT, A.; LANCOUR, H. (Ed.). *Encyclopedia of library and information science*. New York: M. Dekker, 1971. v. 5, p. 19.

WHITLEY, R. Cognitive and social institutionalization of scientific specialities and research areas. In: WHITLEY, R. (Ed.). *Social processes of scientific development*. London: Routledge and Kegan, 1974. p.69-95.

ZIMAN, J. *Public knowledge: the social dimension of science*. London: Cambridge University Press, 1968.

ZUCCALA, A. Modeling the invisible college. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.57, n.2, p.152-168, Jan. 2006.

APENDICES

APENDICE A - Roteiro de Entrevista

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

Ambiente de Pesquisa: Pesquisadores em Ciência da Informação – coordenadores dos Grupos de Trabalho do ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação e o presidente do capítulo da América do sul da ISKO – International Society for Knowledge Organization.

Objetivo da entrevista: Caracterizar, sistematizar e analisar as redes de colaboração em Ciência da Informação, através da produção científica e da dinâmica de difusão do campo, visando compreender as relações entre as temáticas das pesquisas realizadas, a construção de uma agenda de pesquisa e a consolidação da liderança científica no campo.

Entrevistadora: Letícia Alves Vieira

Duração da entrevista: aproximadamente 40 minutos

SECÃO A – IDENTIFICAÇÃO

Nome:

Sexo:

Idade: () Até 30 anos

() 31 a 40 anos

() 41 a 50 anos

() 51 a 60 anos

() Acima de 61 anos

E-mail:

Vínculo Institucional:

a) Universidade:

b) Centro de Pesquisa:

c) Departamento:

d) Grupo de pesquisa cadastrado no CNPq? Sim () Não (). Se Sim.

Qual? _____ É líder ou participante? _____

- e) Formação acadêmica:
- f) Tempo de docência:
- g) Tempo de pesquisa:
- h) É bolsista do CNPq? Sim () Não (). Se Sim. Há quanto tempo? E qual o nível?

SEÇÃO B – COLABORAÇÃO CIENTÍFICA

Sobre desenvolvimento de projeto e orientação de pesquisa. Pense nesse ambiente e me responda com base nele.

1) Colaboração Científica

- a) O (a) senhor (a) trabalha sozinho ou em grupo?
- b) Cite vantagens e desvantagens do trabalho em caráter individual e as vantagens e desvantagens do trabalho em cooperação.
- c) Como o (a) senhor (a) define o conceito de colaboração científica?
- d) De que forma o (a) senhor (a) avalia o papel das tecnologias de informação e comunicação na expansão, facilitação e criação de redes de colaboração acadêmica?

2) Produção Científica e Pesquisa

- a) Sobre produção científica – como o (a) senhor (a) caracteriza a sua produção científica? Em parceria/colaboração ou como autoria única? O (a) senhor (a) estabelece parcerias nacionais ou internacionais? Cite algumas.
- b) Como o (a) senhor (a) define a sua produção científica? Expressam resultados de pesquisas concluídas/pesquisas em andamento ou outra temática?
- c) Como o (a) senhor (a) identifica um novo tema de pesquisa? Através da literatura, diálogo com os pares, participação em eventos, etc.
- d) De que modo o (a) senhor (a) se organiza para atender as expectativas de orientação de produção científica exigida pelas agências de fomento e avaliação dos programas de pós-graduação?

- e) Qual o canal de comunicação que o (a) senhor (a) mais utiliza para divulgação dos resultados de pesquisa? (periódicos, livros, eventos, listas de discussão, palestras, etc.) Por que?

SEÇÃO C – LIDERANÇA

- a) Como o (a) senhor (a) define o conceito de liderança no ambiente acadêmico e de pesquisa?
- b) No ambiente acadêmico, em sua opinião, a liderança é atribuída devido a quais aspectos: intelectuais, políticos, sociais. De que modo esses aspectos se entrelaçam?
- c) Qual a importância da liderança no campo da Ciência da Informação (explorar o aspecto da “juventude” do campo e sua própria constituição).
- d) Cite alguns líderes brasileiros (em sua opinião). A que o (a) senhor (a) atribui essa liderança?

APENDICE B - Exemplos de produtos e Serviços oferecidos pelo IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

- **Revista Ciência da Informação** – tem como objetivo de divulgar as pesquisas realizadas ou em andamento sobre as atividades do setor de informação e tecnologia. “A atividade do setor de informação engloba componentes de vários outros setores e subsetores, como os da educação, cultura e pesquisa, telecomunicações e informática, nos seus aspectos relacionados à informação científica e tecnológica e à tecnologia da informação” (IBICT, 2008).
- **Revista Inclusão Social** – “é um periódico eletrônico semestral de trabalhos inéditos no âmbito da inclusão social, com temas ligados a ações, programas, projetos, estudos e pesquisas voltados à problemática da inclusão dos cidadãos na sociedade da informação” (IBICT, 2008).
- **Liinc em Revista** – revista eletrônica semestral, editada em conjunto pelo Laboratório Interdisciplinar sobre Informação em Conhecimento, coordenado em parceria com a **UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Organiza-se em números temáticos e publica artigos científicos inéditos objetivando a promoção e difusão da reflexão crítica e interdisciplinar sobre as relações entre informação, conhecimento e desenvolvimento no mundo contemporâneo. Os temas tratados na revista são:
 1. Sociedade e Economia da Informação e do Conhecimento
 2. Informação, Conhecimento e Inovação
 3. Novas formas de produção e difusão do conhecimento
 4. Informação, Conhecimento e Cidadania
 5. Tecnologias da Informação e Comunicação e dinâmicas políticas e sócio-culturais
- **Avaliação do Ciclo de Vida** – é uma comunidade criada para a integração dos parceiros da indústria, governo, instituições de pesquisa e academia, que tenham interesse no desenvolvimento e aprimoramento da metodologia de Avaliação do Ciclo de Vida no Brasil (ACV). Na comunidade é possível conhecer o conceito de ACV, dados históricos, fases e usos da ACV e normas da Série ISO e da ABNT.

- **Bases de Dados Brasileiras na Internet** - é um serviço de informação criado pelo Prossiga - Programa de Informação para Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação, que visa reunir e facilitar o acesso aos arquivos eletrônicos da produção científica nacional, disponibilizados na Internet (IBICT, 2008).
- **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações** – busca integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, bem como estimular o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico.
- **Biblioteca do IBICT** – data da fundação do IBBD (1954) possui acervo nas áreas de biblioteconomia, ciência da informação e áreas correlatas. A tipologia do material concentra-se em monografias, publicações seriadas, anais de congresso, relatórios técnicos, obras de referência, e serviços como levantamento bibliográfico, pesquisa no Portal de Periódicos da Capes, e outros serviços importantes na disseminação e acesso à informação aos pesquisadores e profissionais da área. Fornece subsídios necessários para a formação profissional e auxilia a comunidade científica na difusão do conhecimento.
- **Biblioteca Virtuais Temáticas** - são coleções referenciais que reúnem e organizam informações, presentes na Internet, sobre determinadas áreas do conhecimento. Elas são desenvolvidas por meio da parceria do IBICT com Instituições que desejam organizar e difundir seus conteúdos temáticos no ambiente / *web* / (IBICT, 2008).
- **Canal Ciência** – é um projeto de divulgação científica, www.canalciencia.ibict.br, foi lançado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, em dezembro de 2002.
- **Catálogo Coletivo Nacional – CCN-** coordenado pelo IBICT é uma rede cooperativa de unidades de informação localizadas no Brasil, objetivando a reunião em um único Catálogo Nacional de acesso público, informações sobre publicações periódicas técnico científicas reunidas em centenas de catálogos distribuídos nas diversas bibliotecas do país. Possibilita a otimização dos recursos disponíveis nas Bibliotecas e serviços de documentação que participam da rede.

APENDICE C - Descrição dos periódicos em Ciência da Informação

Ciência da Informação foi criada em 1972, é uma publicação quadrimestral, circula em âmbito nacional e é classificada como Qualis A . A partir desse momento há a motivação para o surgimento de novos periódicos na área. Em 1973, a Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições publicam o primeiro fascículo da **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação (RBB)**, legitimando “a preocupação em propiciar à classe bibliotecária e à sociedade brasileira um veículo de comunicação e divulgação da área”.³⁰ A partir de 2006 inaugura sua versão totalmente eletrônica acompanhando as mudanças advindas das inovações tecnológicas. Sua periodicidade é semestral e é avaliada como Qualis B. No mesmo ano de surgimento da **RBB**, se dá o início das atividades da **Revista de Biblioteconomia de Brasília (RBB)**, não foram encontradas informações disponíveis on-line, no entanto, a última versão eletrônica pode ser consultada através do seguinte endereço: <http://www.unb.br/fa/cid/rbb/>, trata-se do volume 25, número 1, ano 2001. Tem sua periodicidade semestral e tem classificação Qualis B.

Em 1989 há a criação da revista **Transinformação** pelo Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas que foi criado em 1977 com a finalidade de formar docentes para as diversas universidades e faculdades do país. O periódico surge então com o intuito divulgar artigos científicos da área da Ciência da Informação. Periodicidade semestral e classificação Qualis A (PUCCAMP, 2008).³¹

Informação e Sociedade: Estudos foi criada em 1991 sob a responsabilidade da Universidade Federal da Paraíba “com o objetivo de divulgar a produção científica dos docentes e discentes do então Curso de Mestrado em Biblioteconomia da UFPB, e apresenta-se à comunidade da Ciência da Informação e áreas inter-

³⁰ Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB). Disponível em: <http://www.febab.org.br/> acesso em 19 Maio 2008.

³¹ PUCCAMP/PPGCI . Disponível em: <http://www.puc-campinas.edu.br/pos/historico.aspx?id=2> acesso em 18 Maio 2008

relacionadas oferecendo informação atualizada baseada em reflexões críticas e contemporâneas.” (Editorial da Revista Informação e Sociedade: Estudos, 2008)³²

Em 1996 há a criação de diversos periódicos: **Revista ACB**, **Encontros Bibli**, **Perspectivas em Ciência da Informação**, **Informação e Informação**, ano profícuo para a área na comunicação das pesquisas e do universo profissional da Ciência da Informação.

A **Revista ACB – Associação Catarinense de Bibliotecários** é uma publicação semestral de trabalhos inéditos relacionados na área da ciência da informação, abrangendo especificamente a biblioteconomia, arquivística e documentação, ou textos que apresentem resultados de estudos e pesquisas sobre atividades relacionadas ao movimento associativo (classe dos bibliotecários). Foi fundada em 1996 e pode ser consultada através do endereço: <http://www.acbsc.org.br/revista/ojs/>, tem classificação no Qualis como B.

Perspectivas em Ciência da Informação é uma publicação quadrimestral da Escola de Ciência da Informação da UFMG, substituindo assim a Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG (a coleção da Revista de Biblioteconomia da UFMG com 24 volumes e 48 números encontra-se online no endereço: <http://www.eci.ufmg.br/rebonline/>). É classificada pelo Qualis com o conceito A . Suas atividades têm início no ano de 1996 e atualmente tem sua versão eletrônica (participa do Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas) que anteriormente convivia com a versão impressa. Seu foco está na divulgação dos relatos de pesquisa, estudos teóricos, revisões de literatura, textos didáticos, relatos de experiências, traduções e resenhas em Ciência da Informação, Biblioteconomia e áreas afins.

Perspectivas em Ciência da Informação assim como a **Ciência da Informação** faz parte do **Public Knowledge Project**, fomentando o acesso público à informação.

Encontros Bibli: revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação “tem como missão difundir o conhecimento novo e inovador em Biblioteconomia e

³² Revista Informação e Sociedade: estudos. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies>. Acesso em 18 maio 2008.

Ciência da Informação, abrangendo interesses técnico-tecnológicos e humanossociais. Está direcionada para pesquisadores e profissionais de informação. Recebe originais inéditos de artigos em Biblioteconomia e Ciência da Informação, resultantes de pesquisa científica; recebe originais de ensaios de caráter teórico fundamentados em revisão de literatura; recebe resenhas de livros, de edição recente.” (Foco e Escopo da Revista, 2008)³³ tem periodicidade semestre e pode ser acessada pelo endereço: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/index> , classificada no Qualis com conceito A.

Informação & Informação, foi lançada em 1996 pelo Departamento de Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina. Até 2002 foi publicada no formato impresso e, a partir do volume 9 (2003), encontra-se exclusivamente no formato eletrônico. Periodicidade semestral, classificação Qualis C. Acessível no endereço: <http://www2.uel.br/revistas/informacao/index.php> .

O periódico **Em Questão** é uma publicação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em substituição à Revista de Biblioteconomia & Comunicação, publicada no período de 1986-2000, v.1-8. É dirigida a pesquisadores, professores, profissionais e estudantes das áreas de Informação e Comunicação e tem como objetivos: a) divulgar estudos e resultados de pesquisas nos campos da Informação e Comunicação e áreas afins; b) apresentar dossiês temáticos, reunindo a contribuição de especialistas nos respectivos campos.³⁴ De periodicidade semestral e classificação Qualis C, pode ser acessada no endereço: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/index>

O periódico **InTexto** reúne artigos científicos e resenhas com temáticas pertinentes à Comunicação, Informação e áreas afins. É uma revista on-line de periodicidade semestral do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da UFRGS, avaliada como Qualis A. Ela tem por objetivo discutir assuntos importantes das áreas de Comunicação e Informação, bem como difundir resultados de

³³ Foco e Escopo da Revista Encontros Bibli. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/about/editorialPolicies#focusAndScope>. Acesso em 18 maio 2008.

³⁴ Revista Em Questão. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/index>. Acesso em 18 maio 2008.

pesquisas científicas. Suas atividades tem início em 1997. Pode ser acessada através do endereço: <http://www.intexto.ufrgs.br/>. (Editorial do InTexto, 2008)³⁵

Datagramazero - Revista de Ciência da Informação é um periódico que data do ano de 1999, e é uma publicação bimestral do Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação – IASI³⁶, totalmente eletrônico, não existindo versão impressa do mesmo. Classificada como Qualis A. Diferente dos periódicos **Perspectivas em Ciência da Informação** e **Ciência da Informação**, a revista **Datagramazero** não faz parte do **Public Knowledge Project**, porém, o conteúdo de suas publicações é de acesso a toda a comunidade científica e não científica através da internet no endereço: <http://www.dgz.org.br> .

Em cada edição há a proposta de reunir textos por temáticas tendo como objetivo promover a divulgação das perspectivas críticas fundamentadas nas áreas interdisciplinares do campo, tais como: Informação e Sociedade, Informação e Políticas Públicas, Informação e Filosofia ou Informação e Comunicação.

Sobre a **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação** não consta muitas informações no site onde podemos acessar os números da revista, portanto um breve histórico da mesma ficará prejudicado. O site é: <http://server01.bc.unicamp.br/seer/ojs/index.php> , as informações disponíveis são: o ano de início das atividades em 2003 e a classificação na Qualis com o conceito B.

Liinc em Revista – revista eletrônica semestral, editada em conjunto pelo Laboratório Interdisciplinar sobre Informação em Conhecimento, coordenado em parceria com a **UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Suas atividades têm início em 2005, e classificada com o conceito C na Qualis. Organiza-se em números temáticos e publica artigos científicos inéditos objetivando a promoção e difusão da reflexão crítica e interdisciplinar sobre as relações entre informação,

³⁵ Revista InTEcto. Disponível em: <http://www.intexto.ufrgs.br/>. Acesso em 18 maio 2008.

³⁶ O IASI é uma organização não-governamental, sem qualquer vinculação político-partidária ou religiosa, estabelecida em novembro de 1998 e dedicada a estudos e pesquisas sobre Sociedade da Informação situada no Rio de Janeiro. Mais informações no endereço: <http://www.e-iasi.org>. Acesso em 30 abr. 2008.

conhecimento e desenvolvimento no mundo contemporâneo.³⁷ Esse panorama das publicações periódicas da área nos mostram como o conhecimento tem sido comunicado aos pares.

³⁷ Informações sobre a revista Liinc, disponível em: <http://www.ibict.br/liinc/>. Acesso em 30 abr. 2008.

APENDICE D - Novo Qualis da Capes (ano base 2008)

<i>Periódico</i>	<i>Avaliação no Qualis (2006)</i>	<i>Avaliação no Qualis (2008)</i>
Ciência da Informação	A-Nacional	B1
DataGramZero	A-Nacional	B3
Encontros Bibli	A-Nacional	B3
Informação & Sociedade: Estudos	A-Nacional	B2
Perspectivas em Ciência da Informação	A-Nacional	B1
Transinformação	A-Nacional	B2
InTexto	A-Nacional	B3
RevistaACB	B-Nacional	B4
Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	B-Nacional	B5
Revista de Biblioteconomia de Brasília*	B-Nacional	-
Liinc em revista	B-Nacional	B4
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	B-Nacional	B4
Em questão	C-Nacional	B3
Informação & Informação	C-Nacional	B4

*-Periódico fora de circulação.

APENDICE E – ENANCIB: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

GRUPOS DE TRABALHO

GT1- Estudos Históricos e Epistemológicos da Informação

Estudos Históricos e Epistemológicos da Ciência da Informação. Constituição do campo científico e questões epistemológicas e históricas da Ciência da informação e seu objeto de estudo - a informação. Reflexões e discussões sobre a disciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, assim como a construção do conhecimento na área.

GT2 – Organização e Representação do Conhecimento

Teorias, metodologias e práticas relacionadas à organização e preservação de documentos e da informação, enquanto conhecimento registrado e socializado, em ambiências informacionais tais como: arquivos, museus, bibliotecas e congêneres. Compreende, também, os estudos relacionados aos processos, produtos e instrumentos de representação do conhecimento (aqui incluindo o uso das tecnologias da informação) e as relações inter e transdisciplinares neles verificadas, além de aspectos relacionados às políticas de organização e preservação da memória institucional.

GT3 - Mediação, Circulação e Uso da Informação

Estudo dos processos e das relações entre mediação, circulação e apropriação de informações, em diferentes contextos e tempos históricos, considerados em sua complexidade, dinamismo e abrangência, bem como relacionados à construção e ao avanço do campo científico da Ciência da Informação, compreendido em dimensões inter e transdisciplinares, envolvendo múltiplos saberes e temáticas, bem com contribuições teórico-metodológicas diversificadas em sua constituição.

GT4 – Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações

Em termos de sua temática, os trabalhos abordaram diversos aspectos relacionados com a dinâmica da informação e do conhecimento em contextos organizacionais. Os temas focalizados por esse grupo foram a prospecção, monitoramento e cultura

informacional no contexto da inteligência competitiva, o compartilhamento da informação e do conhecimento e o uso de narrativas na promoção da aprendizagem organizacional, disseminação da informação para a melhoria da qualidade em processos, a influência de fatores cognitivos, emocionais e situacionais no comportamento informacional de gerentes, usos da informação na educação financeira, gestão da informação sobre a satisfação de clientes e educação e estudos de usuários.

GT5 – Política e Economia da Informação

Políticas de informação e suas expressões em diferentes campos. Sociedade da informação. Informação, Estado e governo. Propriedade intelectual. Acesso à informação. Economia política da informação e da comunicação; produção colaborativa. Informação, conhecimento e inovação. Inclusão informacional e inclusão digital.

GT6 – Informação, Educação e Trabalho

Campo de trabalho informacional: atores, cenários, competências e habilidades requeridas. Organização, processos e relações de trabalho em unidades de informação. Sociedade do Conhecimento, tecnologia e trabalho. Saúde, mercado de trabalho e ética nas profissões da informação. Perfis de educação no campo informacional. Formação profissional: limites, campos disciplinares envolvidos, paradigmas educacionais predominantes e estudo comparado de modelos curriculares. O trabalho informacional como campo de pesquisas: abordagens e metodologias.

GT7 - Produção e Comunicação da Informação em CT&I

Medição, mapeamento, diagnóstico e avaliação da informação nos processos de produção, armazenamento, comunicação e uso, em ciência, tecnologia e inovação. Inclui análises e desenvolvimento de métodos e técnicas tais como bibliometria, cientometria, informetria, webometria, análise de rede e outros, assim como indicadores em CT&I.

GT8 - Informação e Tecnologia

Estudos e pesquisas teórico-práticos sobre e para o desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação que envolvam os processos de geração, representação, armazenamento, recuperação, disseminação, uso, gestão, segurança e preservação da informação em ambientes digitais.

GT9 – Museu, Patrimônio e Informação

Análise das relações entre o Museu (fenômeno cultural), o Patrimônio (valor simbólico) e a Informação (processo), sob múltiplas perspectivas teóricas e práticas de análise. Museu, patrimônio e informação: interações e representações. Patrimônio musealizado: aspectos informacionais e comunicacionais.

APENDICE F - Plano de coleta de dados

Atividade	Mediação	Objetivo	Localização no texto
Revisão de literatura	Livros, periódicos, sites, dissertações.	Analisar o estado da arte sobre o tema de pesquisa e os estudos que tangenciam ou apontam a temática como tendência de pesquisa	Capítulos 2, 3, 4 e 5
Pesquisa documental	<p>Análise dos currículos dos entrevistados na Plataforma <i>Lattes</i></p> <p>Análise da produção científica dos pesquisadores no período de 2002-2007 nos periódicos: <i>Ciência da Informação</i>, <i>Datagramazero</i> e <i>Perspectivas em Ciência da Informação</i></p> <p>Artigos publicados nos periódicos: <i>Ciência da Informação</i>, <i>Datagramazero</i> e <i>Perspectivas em Ciência da Informação</i> (2002-2007)</p>	Identificar: temas de pesquisa em CI, natureza das pesquisas (teóricas ou experimentais), origem dos pesquisadores, diálogos interdisciplinares, regularidade da produção científica, com vistas a caracterizar a produção científica do campo, bem como a sua dinâmica de funcionamento.	Capítulo 7
Entrevista semi-estruturada individual	Coordenadores dos GT's do Enancib 2008, representante da ISKO – International Society for Knowledge Organization no capítulo América do Sul e coordenadores dos programas de pós-graduação em CI ano base 2008	<p>Identificar pesquisadores/líderes científicos do campo a fim de compreender a que se deve essa liderança (aspectos intelectuais, políticos, sociais, dentre outros).</p> <p>Identificar e analisar em que condições (ator principal ou coadjuvante) pesquisadores brasileiros exercem a liderança no campo da CI</p>	Capítulo 7
Estudo bibliométrico	Artigos dos periódicos: <i>Ciência da Informação</i> , <i>Datagramazero</i> e <i>Perspectivas em Ciência da Informação</i> (2002-2007)	Identificar e analisar a formação de redes de colaboração científica entre os pesquisadores brasileiros no campo da CI e os fatores intervenientes nessa formação	Capítulo 6 e Capítulo 7
Estudo bibliométrico Uso da taxonomia proposta por Hawkins, Larson e Caton (2003)	Artigos dos periódicos: <i>Ciência da Informação</i> , <i>Datagramazero</i> e <i>Perspectivas em Ciência da Informação</i> (2002-2007)	Sistematizar as temáticas e dinâmicas de pesquisa com vistas a compreender se as mesmas refletem uma agenda de pesquisa do campo.	Capítulo 6
Uso do software UCINET	<i>Software UCINET</i>	Visualização gráfica da rede de colaboração científica estabelecida	Capítulo 7

ANEXOS

Anexo A - Tabela desenvolvida por Hawkins, Larson e Caton (2003) – Information Science Taxonomy

TABELA DESENVOLVIDA POR DONALD T. HAWKINS E OUTROS (2001; 2003) INFORMATION SCIENCE TAXONOMY	
1	01 Pesquisa em ciência da informação
1.1	01 Conceitos básicos, definições, teorias, metodologias e aplicações
1.2	01 Propriedades, necessidades, qualidade e valor da informação
1.3	01 Estatística, mensuração
1.3.1	01 bibliometria
1.3.2	01 análise de citações
1.3.3	01 cientometria
1.3.4	01 informetria
1.4	01 Pesquisa de recuperação da informação
1.4.1	01 técnicas de busca (booleana, difusa, linguagem natural)
1.4.2	01 processo de busca
1.4.3	01 precisão/relevância
1.4.4	01 ordenação/revocação
1.4.5	01 modelos de busca
1.4.6	01 formulação de consulta
1.4.7	01 arquivos invertidos
1.4.8	01 atualização
1.4.9	01 estruturas de bases de dados
1.5	01 Comportamento do usuário e usos de sistemas de informação
1.5.1	01 táticas de busca
1.5.2	01 sobrecarga de informação
1.5.3	01 estudos de usuários
1.5.4	01 estudos de usabilidade
1.6	01 Interface homem-computador
1.6.1	01 fatores humanos
1.6.2	01 ergonomia
1.6.3	01 questões de <i>design</i>
1.7	01 Comunicação
1.7.1	01 edição
1.7.2	01 escrita
1.7.3	01 lingüística
1.7.4	01 aplicações para Internet e princípios de <i>design</i>
1.8	01 Pesquisa operacional/matemática
1.8.1	01 modelagem
1.8.2	01 lógica booleana
1.8.3	01 codificação
1.8.4	01 análise de sistemas
1.8.5	01 algoritmos
1.8.6	01 compressão de dados
1.9	01 História da ciência da informação, biografias
2	02 Organização do conhecimento
2.1	01 Tesouros, listas de autoridade
2.1.1	01 taxonomias
2.1.2	01 ontologias

2.1.3	01	redes semânticas
2.1.4	01	nomenclaturas
2.1.5	01	terminologias
2.1.6	01	vocabulários
2.2	01	Catálogo e classificação
2.2.1	01	tags
2.2.2	01	metatags
2.2.3	01	metadados Dublin Core (Dublin Core Metadata Initiative DCMI)
2.2.4	01	identificadores de objetos digitais (digital object identifiers DOIs)
2.2.5	01	catálogos para acesso público em linha (online public access catalogs OPACs)
2.2.6	01	formato MARC (Machine-Readable Cataloging)
2.2.7	01	Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR, 2. ed.)
2.2.8	01	mapas tópicos
2.2.9	01	processos e teorias de catalogação
2.3	01	Elaboração de resumos, indexação, revisão
2.3.1	01	indexação e resumos automatizados
2.4	01	Padrões e protocolos
2.4.1	01	National Information Standards Organization (NISO)
2.4.2	01	Z39.5
2.4.3	01	XML
2.4.4	01	SGML
2.4.5	01	HTML
2.4.6	01	arquivos abertos (Open Archives Initiative OAI)
2.4.7	01	Encoded Archival Description (EAD)
2.4.8	01	OpenURL
2.4.9	01	portable document format (PDF)
3 03 Profissão da informação		
3.1	01	Profissionais da informação
3.1.1	01	intermediários
3.1.2	01	pesquisadores
3.1.3	01	bibliotecários de referência
3.1.4	01	agentes de informação
3.1.5	01	tradutores
3.1.6	01	educadores
3.1.7	01	bibliotecários e biblioteconomia
3.1.8	01	orientação
3.1.9	01	panorama profissional
3.1.10	01	futuro da profissão
3.1.11	01	ética profissional
3.1.12	01	habilidades e competências
3.2	01	Organizações e associações
4 04 Questões sociais		
4.1	01	Ética da informação, plágio, credibilidade
4.2	01	Alfabetização informacional, educação continuada
4.3	01	Sociedade da informação
4.3.1	01	acesso universal e acessibilidade
4.3.2	01	impactos tecnológicos e socioeconômicos da informação
4.3.3	01	previsões tecnológicas
4.3.4	01	fluxos informacionais
4.3.5	01	cenários futuros

4.3.6	01	preservação
5 05 Indústria da informação		
5.1	01	Informação e gestão do conhecimento
5.1.1	01	transferência do conhecimento nas organizações
5.1.2	01	estratégias de negócios
5.2	01	Mercados e atores
5.2.1	01	perfis e entrevistas com fornecedores
5.2.2	01	tendências
5.3	01	Economia e preços
5.3.1	01	modelos empresariais
5.3.2	01	cadeia de valor
5.4	01	Marketing, comércio eletrônico
6 06 Produção editorial e distribuição		
6.1	01	Impressos
6.2	01	Eletrônicos
6.2.1	01	periódicos eletrônicos
6.2.1	01	livros eletrônicos
6.3	01	Publicações secundárias
6.3.1	01	serviços de elaboração de resumos e indexação
6.3.2	01	diretórios
6.4	01	Comunicação científica
6.4.1	01	processo de revisão pelos pares
6.4.2	01	futuro dos periódicos
6.4.3	01	dissertações
6.4.4	01	literatura cinzenta
7 07 Tecnologias da informação		
7.1	01	Internet
7.1.1	01	World Wide Web
7.1.2	01	Web invisível
7.1.3	01	Web profunda
7.1.4	01	mecanismos de busca
7.1.5	01	navegadores
7.1.6	01	hipermídia
7.1.7	01	servidores de listas
7.1.8	01	quadros de avisos
7.1.9	01	portais
7.1.10	01	gateways
7.1.11	01	diretórios
7.1.12	01	pathfinders
7.2	01	Intranets, conferências Web
7.3	01	Software
7.3.1	01	linguagens de programação
7.3.2	01	sistemas operacionais
7.3.3	01	plataformas
7.4	01	Equipamentos (hardware)
7.5	01	Multimídia
7.6	01	Gestão de documentos
7.6.1	01	produção e tratamento de imagens
7.6.2	01	escaneamento

7.6.3	01	recuperação de textos
7.6.4	01	digitalização
7.6.5	01	gestão de registros
7.6.6	01	favoritos (<i>bookmarking</i>)
7.6.7	01	sistemas hipertexto
7.6.8	01	tecnologias de preservação
7.6.9	01	vínculos e referência eletrônica cruzada
7.6.10	01	armazenamento
7.6.11	01	gestão de direitos digitais
7.7	01	Inteligência artificial (AI), sistemas especialistas, agentes inteligentes
7.7.1	01	cibernética
7.7.2	01	visualização e mapeamento
7.7.3	01	mineração de dados
7.7.4	01	reconhecimento de padrões e caracteres
7.7.5	01	agentes de busca e robôs
7.8	01	Telecomunicações
7.8.1	01	redes
7.8.2	01	fornecimento de informações através de sistemas sem fio (wireless) e via satélite
7.8.3	01	computadores de mão e outros assistentes digitais pessoais (personal digital assistants PDA)
7.8.4	01	redes locais (local area networks LAN) e expandidas (wide area networks WAN)
7.9	01	Segurança, controle de acesso, autenticação, criptografia
7.9.1	01	produção de marca d'água digital
7.10	01	Outros
8 08 Sistemas e serviços de informação eletrônica		
8.1	01	Sistemas e serviços de busca e recuperação de informações
8.1.1	01	bases de dados bibliográficas, numéricas e de imagens
8.1.2	01	descrições de serviços em linha
8.2	01	Sistemas de informação personalizados, elaboração de alertas, disseminação seletiva
8.3	01	Sistemas e serviços de entrega de documentos
8.3.1	01	empréstimo interbibliotecário
8.3.2	01	compartilhamento de recursos
8.4	01	Sistemas de informação geográfica (geographic information systems GIS)
9 09 Fontes e aplicações para assuntos específicos		
9.1	01	Ciências físicas
9.1.1	01	química
9.1.2	01	física
9.1.3	01	engenharia
9.1.4	01	ciências da terra
9.1.5	01	ciência da computação
9.1.6	01	energia
9.1.7	01	matemática
9.2	01	Ciências da vida
9.2.1	01	medicina
9.2.2	01	biociências
9.2.3	01	agricultura
9.2.4	01	meio-ambiente
9.3	01	Ciências sociais, humanidades, história, lingüística
9.4	01	Negócios
9.4.1	01	administração
9.4.2	01	economia

9.4.3	01	companhias
9.5	01	Direito, ciência política, governo
9.5.1	01	patentes e marcas comerciais
9.5.2	01	propriedade intelectual
9.5.3	01	jurisprudência
9.6	01	Notícias
9.7	01	Educação, biblioteconomia e ciência da informação, referência rápida
9.8	01	Outras/multidisciplinares
9.8.1	01	bases de dados biográficas e genealógicas
9.8.2	01	enciclopédias
9.8.3	01	bases de dados de teses e dissertações
10 Bibliotecas e serviços bibliotecários		
10.1	01	Descrições e tipos de bibliotecas
10.1.1	01	bibliotecas especiais
10.1.2	01	bibliotecas governamentais
10.1.3	01	bibliotecas universitárias e bibliotecas públicas
10.1.4	01	arquivos
10.1.5	01	museus
10.1.6	01	bibliotecas nacionais
10.1.7	01	bibliotecas depositárias
10.2	01	Serviços bibliotecários
10.3	01	Automação de bibliotecas, operações e planejamento estratégico
10.4	01	Consórcios e redes de bibliotecas, coalizões, cooperativas
10.5	01	Bibliotecas digitais e virtuais, bibliotecas híbridas
10.6	01	Ensino e treinamento
10.6.1	01	ensino a distância
10.6.2	01	educação continuada
10.6.3	01	instrução bibliográfica
10.6.4	01	escolas de biblioteconomia
10.6.5	01	cursos e currículos
11 Informação e questões governamentais e legais		
11.1	01	Proteção da propriedade intelectual
11.1.1	01	questões e implicações do direito de cópia
11.1.2	01	uso autorizado de cópias
11.1.3	01	marcas comerciais
11.1.4	01	lei de patentes
11.2	01	Legislação, leis e regulamentos (com exceção do direito de cópia)
11.3	01	Contratos e licenças
11.4	01	Questões de responsabilidade
11.4.1	01	filtragem
11.4.2	01	censura
11.4.3	01	privacidade
11.5	01	Fontes de informação pública
11.6	01	Políticas e estudos de informação
11.6.1	01	segurança
11.6.2	01	criptografia
11.6.3	01	privacidade
11.6.4	01	liberdade de informação
11.6.5	01	censura
11.6.6	01	políticas nacionais de informação

11.7	01	Sistemas e infra-estrutura
11.7.1	01	transferência de tecnologia