UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Bruna S. do Nascimento

A Ciência da Informação no Brasil: um retrato da área através do estudo de autoria e da análise das redes de colaboração científica

Salvador
2011

Bruna S. do Nascimento

A Ciência da Informação no Brasil: um retrato da área através do estudo de autoria e da análise das redes de colaboração científica

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciência da Informação

Orientadora: Profª Drª Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes

Salvador
2011

CIP - CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

N244c Nascimento, Bruna Silva do
A Ciência da Informação no Brasil : um retrato da área através do estudo de autoria e da análise das redes de colaboração científica / Bruna Silva do Nascimento. – 2011.
153 f.

Orientadora: Profª Drª Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Salvador, BA, 2011.

1. Bibliometria. 2. Cientometria. 3. Colaboração científica. 4. Coautoria. I. Gomes, Maria Yêda F. S. de Filgueiras, orient. II. Título.

CDU – 025.12

Responsável: Denise Ramires Machado – CRB-10/1907

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a dissertação "**A Ciência da Informação no Brasil:** um retrato da área através do estudo de autoria e da análise das redes de colaboração científica" elaborada por Bruna Silva do Nascimento, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Comissão Examinadora:

_____

Profª Draª Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes
Orientadora (UFBA/ICI)

_____

Profª Draª Leilah Santiago Bufrem
Membro Externo (UFPR/DECIGI)

_____

Profª Draª Henriette Ferreira Gomes
Membro Interno (UFBA/ICI)

AGRADECIMENTOS

À Profª Drª Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes, pela sua orientação, paciência e compreensão em todos os momentos de mudança, que não foram poucos, durante esse período.

À Profª Drª Leilah Santiago Bufrem, pelo carinho e entusiasmo, com que recebeu e aceitou o convite para avaliar meu trabalho, contribuindo para a sua melhoria.

À Profª Drª Henriette Ferreira Gomes, pela ternura desde o início dessa caminhada e pelo estímulo para a conclusão da pesquisa.

À Profª Drª Nanci Elizabeth Oddone, pela amizade e conselhos sempre bem-vindos.

Às minhas amigas Fátima Maia e Sônia Zanotto, por me desenredarem em muitos momentos de aflição.

Ao meu amigo e parceiro, desde a graduação, Profº Drº Rodrigo Caxias de Sousa pelas dicas e questionamentos feitos ao original.

Às minhas irmãs de coração Joana, Bruna, Cláudia e Carla, muito obrigada pela amizade e compreensão das minhas ausências.

Às minhas amigas Denise Machado e Ivone Job, pelas sábias contribuições acadêmicas e pessoais.

Ao meu amigo José Carlos Sales, pela amizade sincera que oxigenou minha vida.

À Maria Thereza Beck, minha vó do coração, pelo incentivo demonstrado desde os tempos do colégio.

À minha mãe, por ser meu exemplo de mulher, de mãe e agora de avó. Muito obrigada pela força, dedicação e amor incondicional devotados a mim e ao Theo.

Ao meu pai (*in memorian*), meu eterno ídolo, por ter me acompanhado em todas as minhas conquistas. Tenho certeza que nesta também.

Ao meu marido, José Renato, pela paciência e pelas orientações práticas e afetivas nos momentos difíceis. E pelo simples fato de fazer parte da minha vida.

Ao Theo, meu filho lindo, que ao nascer já me conferiu o mais importante dos títulos: mãe.

RESUMO

Estudo descritivo que utiliza método bibliométrico e cientométrico, para verificar as características e tendências da autoria e da coautoria, entre os anos de 2000 a 2010, em seis revistas da área de Ciência da Informação no Brasil. São elas: Ciência da Informação, Perspectivas em Ciência da Informação, Informação & Sociedade, Encontros Bibli, DatagramaZero e Informação & Informação. Os dados foram organizados e tratados utilizando-se os *softwares*: Excel, BibExcel, UCINET e NetDraw. O universo de análise composto por 1357 artigos que resultaram em 2512 autorias. Verifica que 48,71% dos trabalhos foram publicados na modalidade individual. Constata que a maior parte dos 1439 autores identificados é do sexo feminino (59,00%) e que 41,24% deles possui doutorado. A revista Ciência da Informação apresenta o maior percentual de autores doutores (34,48%). A grande parte das titulações foi alcançada em instituições brasileiras (80,37%). Dentre elas, a mais representativa foi a UFMG com 22,02%. Mensura que a produção científica, proveniente de instituições federais, foi da ordem de 65,70%. A função desempenhada pela maior parte dos autores é a docência (53,34%) e a maior incidência dessa variável foi observada na revista Perspectivas em Ciência da Informação (50,80%). Somente 11,90% dos autores são estrangeiros. O português foi o idioma de publicação preferido (87,04%), variando de 84,70% na Ciência da Informação a 98,10% na Perspectivas em Ciência da Informação. As tendências observadas foram: gênero, modalidade de autoria, titulação, produção de artigos e produtividade dos autores. Revela ainda, o índice de 1,85 autores por artigo. A média de artigos publicados por ano variou de 28,54 na Ciência da Informação a 10,27 na Informação & Sociedade. Identifica a elite da CI, por meio da aplicação a Lei de Price. O autor mais produtivo é Aldo de Albuquerque Barreto com 0,64% das contribuições. Aplica a Lei de Lotka para estimar o padrão da produção dos autores e aponta que a mesma se aplica aos dados analisados. Além disso, verifica as relações de coautoria, no grupo de elite, por meio do método de Análise de Redes Sociais. A rede geral se mostra pouco densa e repleta de laços fracos. Conclui que os autores não exploram muitas das possibilidades de colaboração inclusive dentro de sua própria instituição. A autora com maior centralidade (0,032) foi Maria Inês Tomaél. Ela também apresentou o maior *closeness* (0,782) e o maior *betweenness* (16,987). Constata a importância estratégica da região sudeste tanto na formação dos autores, quanto na produção científica da área. Conclui que, no âmbito geral, há pouca interface colaborativa entre áreas distintas das constituintes das Ciências Sociais Aplicadas.

Palavras-chave: Bibliometria. Cientometria. Colaboração científica. Coautoria. Periódicos Científicos.

ABSTRACT

This descriptive study uses bibliometric and scientometric methods to verify the characteristics and trends of authorship and co-authorship, between the years 2000 and 2010, in six journals in the Information Science (IS) field in Brazil. They are: Ciência da Informação, Perspectivas em Ciência da Informação, Informação & Sociedade, Encontros Bibli, DatagramaZero and Informação & Informação. The data were organized and processed using the softwares: Excel, BibExcel, UCINET and NETDRAW. It was obtained 2512 authorships from de analysis of 1357 articles. It was verified that 48.71% of the work were published in the individual modality. It was noticed that most of the 1.439 identified authors are female (59.00%) and 41.24% holds a doctoral title. The Ciência da Informação journal showed the highest percentage of phd authors (34.48%). Most authors were titled in Brazilian institutions (80.37%). Among them, the most representative was the UFMG with 22.02%. It is worth noting that the scientific production from federal institutions was on the order of 65.70%. The main function performed by most authors was teaching (53.34%) and the highest incidence of this variable was observed in Perspectivas em Ciência da Informação (50.80%). Only 11.90% of the authors were foreigners. Portuguese was the main language of publication (87.04%), ranging from 84.70% in Ciência da Informação to 98.10% in Perspectivas em Ciência da Informação. The trends observed were: gender, kind of authorship, academic degree, article production, and productivity of the authors. It was found the rate of 1.85 authors per article. The mean number of published articles ranged from 28.54 in Ciência da Informação to 10.27 in Informação & Sociedade. It was identified the IS elite by applying the Price's Law. The most productive author was Aldo de Albuquerque Barreto with 0.64% contributions. Lotka's Law was applied to estimate the standard of authors production, pointing that the same law is applicable to the worked universe. Besides, this verifies the co-authorship relations, in the elite group, through the method of Social Network Analysis. The general network usually shows little density and lots of weak ties, concluding that the authors do not explore lots of opportunities of colaboration even inside their own institutions. The author with highest centrality (0.032) was Maria Inês Tomaél. She also had the highest closeness (0.782) and the highest betweenness (16.987). It is worth remarking the strategic importance of the southeast region in the authors formation as well as in the field production. The conclusion is that, within the general framework, there is little collaborative interface between different fields of the constituents of Applied Social Sciences.

Key-words: Bibliometrics. Scientometrics. Scientific collaboration. Co-authors. Scientific Journals.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gênero dos Autores....76
Gráfico 2 – Modalidade de Autoria Geral....79
Gráfico 3 – Modalidade de Autoria por Periódico....79
Gráfico 4 – Titulação Geral....80
Gráfico 5 – Titulação por Periódico....81
Gráfico 6 – Csa1: Distribuição....83
Gráfico 7 – Áreas: As Mais Frequentes....84
Gráfico 8 – Regiões das Instituições da Titulação: as mais frequentes....87
Gráfico 9 – País de Titulação: os mais frequentes....90
Gráfico 10 – Função Desempenhada: as mais frequentes....91
Gráfico 11 – Vínculo Institucional: os mais frequentes....96
Gráfico 12 – País do Vínculo Institucional: os mais frequentes....101
Gráfico 13 – Os Idiomas Mais Frequentes....101
Gráfico 14 – Tendência dos Gêneros das Autorias....103
Gráfico 15 – Dispersão dos Artigos pelo Número de Autores....104
Gráfico 16 – Tendência da Modalidade de Autoria....105
Gráfico 17 – Tendência da Titulação das Autorias....106
Gráfico 18 – Tendência na Produção de Artigos....108
Gráfico 19 – Média de Artigos por Ano....109
Gráfico 20 – Distribuição da Produtividade dos Autores....111
Gráfico 21 – Rede Geral....1144
Gráfico 22 – Ego Network: Os Mais Produtivos....117
Gráfico 23 – Ego Network: IBICT....118
Gráfico 24 – Ego Network: UEL....119
Gráfico 25 – Ego Network: UFF....121
Gráfico 26 – Ego Network: UFPB....122
Gráfico 27 – Ego Network: UFPR....123
Gráfico 28 – Ego Network: UFRJ....124
Gráfico 29 – Ego Network: UFSC....125
Gráfico 30 – Ego Network: UNB....127
Gráfico 31 – Ego Network: UNESP....128

Gráfico 32 – Ego Network: USP 129
Gráfico 33 – Ego Network: UFMG 131
Gráfico 34 – Ego Network: FGV 133
Gráfico 35 – Ego Network: Independente 134
Gráfico 36 – Ego Network: Instituições Internacionais.....135

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – As Diferenças entre a Comunicação Formal e Informal.....28
Quadro 2 – Estratos do Qualis.....39
Quadro 3 – Classificação dos Periódicos do Qualis/Capes 2008.....62
Quadro 4 – Os Idiomas Aceitos para Publicação.....100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Composição da Amostra Intencional.....69
Tabela 2 – Área de Titulação.....82
Tabela 3 – Instituição da Titulação 85
Tabela 4 – País de Titulação 88
Tabela 5 – Função Desempenhada.....90
Tabela 6 – Vínculo Institucional 92
Tabela 7 – País do Vínculo Institucional.....97
Tabela 8 – Idioma de Publicação.....100
Tabela 9 – Parâmetros da Lei de Potência.....110
Tabela 10 – A Elite da Ciência da Informação: os autores mais produtivos 111
Tabela 11 – Grau de Centralidade.....115
Tabela 12 – Closeness 116
Tabela 13 – Betweenness 117

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CI	Ciência da Informação
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSA	Ciências Sociais Aplicadas
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENANCIB	Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
PUCCAMP	Pontifícia Universidade Católica de Campinas
PUC-MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PUC-RJ	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
PUC-RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SEER	Serviço Eletrônico de Editoração de Revistas
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
UCB	Universidade Católica de Brasília
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UMESP	Universidade Metodista de São Paulo
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Unisul	Universidade do Sul de Santa Catarina
UNIVALI	Universidade do Vale do Itajaí
USCS	Universidade Municipal de São Caetano do Sul
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **15**
1.1 JUSTIFICATIVA E PROBLEMA 16
1.2 OBJETIVOS 18
1.2.1 Objetivo Geral 19
1.2.2 Objetivos Específicos 19

2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA **20**
2.1 A CIÊNCIA E A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO 20
2.2 OS ESTUDOS SOCIOLÓGICOS: A SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO, DA CIÊNCIA E A DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO 23
2.3 A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 26
2.4 OS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 29
2.4.1 O Estado da Arte: alguns estudos nacionais e Internacionais 34
2.4.2 O QUALIS: sistema de avaliação nacional de periódicos 38

3 AUTOR E AUTORIA **42**

4 A COLABORAÇÃO CIENTÍFICA E A COAUTORIA **47**

5 OS ESTUDOS MÉTRICOS E DE REDES DE COAUTORIA **52**
5.1 A BIBLIOMETRIA 52
5.2 CIENTOMETRIA 55
5.3 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS 57

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS **61**
6.1 TIPO DE ESTUDO, ABORDAGEM E TÉCNICAS 61
6.2 UNIVERSO DE ESTUDO 62
6.2.1 Os Periódicos Científicos Analisados 63
6.2.1.1 Ciência da Informação 63
6.2.1.2 Perspectivas em Ciência da Informação 64
6.2.1.3 Informação & Sociedade: estudos 65

6.2.1.4 Encontros Bibli 66
6.2.1.5 DatagramaZero 66
6.2.1.6 Informação & Informação 67
6.2.2 Tipologia dos Documentos Analisados 70
6.3 DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS TERMOS E DAS VARIÁVEIS.....70
6.4 COLETA DOS DADOS E TRATAMENTO ESTATÍSTICO 73

7 RESULTADOS.....75
7.1 CARACTERÍSTICAS DOS AUTORES E DAS AUTORIAS.....75
7.1.1 Gênero.....75
7.1.2 Modalidade de Autoria.....77
7.1.3 Titulação.....79
7.1.4 Área da Titulação 82
7.1.5 Instituições da Titulação.....85
7.1.6 País de Titulação 87
7.1.7 Função Desempenhada 89
7.1.8 Vínculo Institucional 92
7.1.9 País e Estado do Vínculo Institucional.....97
7.1.10 Idioma de Publicação.....99
7.2 TENDÊNCIAS DOS AUTORES E DAS AUTORIAS 102
7.2.1 Gênero.....102
7.2.2 Modalidade.....103
7.2.3 Titulação.....106
7.2.4 Produção de Artigos 108
7.2.5 A Produtividade dos Autores 110
7.3 ANÁLISE DE COAUTORIA: AS REDES FORMADAS PELOS AUTORES MAIS PRODUTIVOS.....113

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 136

REFERÊNCIAS.....141

APÊNDICE A – ÍNDICE ALFANUMÉRICO DE AUTORES.....147

1 INTRODUÇÃO

Independentemente, de não existir uma definição única e irrevogável do que é Ciência, sua atividade é, sem dúvida, objeto de estudo de diversos autores nas mais diferentes áreas do saber. Isso se deve ao fato de que mensurar a produção científica é uma forma de conhecer mais e melhor sobre quem faz e como se constitui a própria Ciência. Entretanto, essa não é uma tarefa simples, pois há “[...] virtual ausência de qualquer sentido histórico geral acerca de como a Ciência vem operando nos últimos cem anos.” (SOLLA PRICE, 1976a, p. 125).

Ainda que essa afirmação seja válida somente para a data em questão, o questionamento que a suscitou continua muito atual. Como a Ciência se constitui? De que forma ela está organizada? Quais canais utiliza para comunicar-se? Indubitavelmente, a avaliação da Ciência, por meio de indicadores, tem servido para auxiliar no entendimento de que como ela se institui e se propaga no mundo acadêmico. Um desses indicadores é a colaboração científica, que não é um fenômeno novo, pois vem sendo observado desde o início do século XVII (BEAVER; ROSEN, 1978; MALTRÁS BARBA, 2003, GLÄNZEL, 2003).

A importância dos estudos sobre colaboração, que se encaixam nos indicadores de produção científica, repousa sobre o fato de que todas as políticas públicas de incentivo tomam seus indicadores como base para a distribuição de verbas. Por indicadores científicos, entenda-se “[...] níveis diferentes de informações empíricas, que descrevem aspectos mensuráveis e apreciativos de um estado da atividade científica.” (VANZ, 2009, p. 17). É sabido que, em áreas sociais e humanas, como a Ciência da Informação (CI), esse tipo de investimento é responsável pela maior parte dos recursos capitalizados. Para a CI, saber como a colaboração da área se estrutura, pode facilitar o seu próprio entendimento e legitimação ante a comunidade científica.

A medida de colaboração científica não pode ser resumida à prática da coautoria, pois a existência dela só reflete a interação entre dois atores, mas não mensura sua intensidade. “A análise quantitativa da colaboração científica parte dos dados sobre autoria e afiliação institucional dos autores das publicações científicas.” (MALTRÁS BARBA, p. 245, 2003, tradução nossa). Mesmo sendo um indicador

parcial de colaboração, a medida da coautoria pode definir padrões de comportamento das comunidades científicas. (KATZ; MARTIN, 1997). Como primeiro passo nessa direção, o trabalho verifica tanto indicadores simples (número médio de autor, distribuição da produção por estratos temporais, entre outras variáveis), quanto relacionais (redes sociais criadas em função das coautorias).

A investigação pretende contribuir para um melhor entendimento acerca de como os pesquisadores da área estão estabelecendo suas parcerias. Mediante a análise das autorias, verificadas nos artigos publicados nos seguintes periódicos: Ciência da Informação, Perspectivas em Ciência da Informação, Informação & Sociedade, Encontros Bibli, DatagramaZero e Informação & Informação, será possível averiguar suas características e tendências. Assim, será possível vislumbrar o perfil do pesquisador da área de Ciência da Informação no Brasil. A escolha desse universo se deu em razão de serem as seis revistas mais bem classificadas no Qualis/CAPES 2008 (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Acredita-se que juntas elas compõem, de forma definitiva e complementar, o cenário da Ciência da Informação no país. Desse modo, o universo por elas determinados terá validade e proporcionará algumas aproximações da verdade no que tange às variáveis anteriormente citadas.

Nos capítulos que seguem, contextualiza-se a Ciência, a produção do conhecimento e a comunicação científica. Além de tecer a trajetória do sujeito autor e da instituição de sua autoria na sociedade e descrever a história dos estudos métricos. A seção de metodologia apresenta o detalhamento da pesquisa. O capítulo de resultados está dividido em três grandes partes, quais sejam: características e tendências dos autores e das autorias e análise das redes formadas pelos autores mais produtivos. Por fim, as considerações finais fecham a dissertação.

1.1 JUSTIFICATIVA E PROBLEMA

Os estudos de autoria e de coautoria proporcionam não só uma visão ampla da classe profissional que compõe a área (suas características como gênero, titulação, vínculo institucional entre outras), mas também permitem a identificação dos fluxos informacionais que subjazem os elos estabelecidos pelos pesquisadores.

Além disso, através dessas pesquisas é possível identificar os autores mais produtivos identificando assim a elite da Ciência da Informação.

Ao utilizar um *corpus* composto pelos trabalhos publicados nas seis revistas científicas mais representativas da área, o presente estudo objetivou abranger os autores mais prolíficos, para dar credibilidade ao universo escolhido. Os resultados, provenientes dessa análise, podem facilitar um melhor e mais amplo conhecimento sobre as características e tendências da autoria. Além de proporcionar um retrato de como estão sendo tecidas as redes intra e interinstitucionais desses atores, através do emprego do método de Análise de Redes Sociais (ARS).

A investigação também fornece alguns subsídios para a (re) avaliação dos critérios de publicação dos periódicos da área, visto que avalia a qualidade dessas revistas através de indicadores, tais como: o nível de colaboração entre instituições e pesquisadores e o grau da titulação dos autores. Como salienta Stumpf (2003, p. 26): “[...] avaliando as revistas estamos avaliando a própria área em que elas são produzidas.” Resultados como endogenia, irregularidades na distribuição, descumprimento das normas de padronização, entre outros pontos podem servir de alerta para o corpo editorial. O panorama descrito no trabalho poderá auxiliar no melhoramento dos critérios de qualidade que devem nortear a administração dos periódicos.

Segundo Pinheiro (1999) a interdisciplinaridade está inexoravelmente ligada às ciências humanas e sociais. Isso porque os problemas por elas estudados necessitam de aportes de diferentes áreas do conhecimento para a sua correta discussão. No caso específico da Ciência da Informação (CI), essa interface se estabelece com áreas como a comunicação, computação, estatística, sociologia entre outras. Essa interação encontra justificativa não só no fato de que as novas tecnologias propiciaram a distensão das fronteiras entre os saberes, mas também pela inegável “juventude” da Ciência da Informação. (GOMES, 2001). Sendo assim, ela busca legitimar-se através da definição de seus objetos de estudo, de seus aportes epistemológicos e temáticos, de suas metodologias de análise e de seus métodos de ensino. As formas de alcançar essa chancela são inúmeras, mas nem por isso fáceis de serem operacionalizadas. O autoconhecimento e uma definição clara de seu escopo são imprescindíveis para lograr essa posição.

É sabido que a Ciência da Informação “[...] se preocupa com os princípios e

práticas da produção, organização e distribuição da informação. Assim como, com o estudo da informação desde sua geração até a sua utilização, e a sua transmissão em uma variedade de formas através de uma variedade de canais.” (INSTITUTE OF INFORMATION SCIENTISTS DE LONDRES, 1997 *apud* Barreto, 1997, p. 5). De acordo com esse conceito, a CI tem como insumo básico a informação e todos os seus desdobramentos. Não obstante, sendo a informação algo inerente a quaisquer áreas do saber, a CI apresenta-se como uma disciplina que faz fronteira com todas elas, ou melhor, permeia toda a cadeia de produção do conhecimento científico e tecnológico independentemente da área de origem. Todavia, “[...] esta característica não torna dispensável à Ciência da Informação a identificação do núcleo norteador do desenvolvimento das pesquisas no seu interior, como também da formação dos profissionais da área.” (GOMES, 2001, p. 2).

Em busca da definição de seu *ethos* a CI encontra na Bibliometria e na Análise de Redes Sociais, grandes aliadas para auxiliar na compreensão dos trâmites informacionais (produção, disseminação e uso da informação) que fundamentam a estrutura da comunicação científica e, por conseguinte, no seu próprio entendimento. Os estudos empreendidos nessa temática proporcionam um melhor conhecimento acerca da área, pois verificam de que maneira o saber está sendo produzido e por quem. Com base nas considerações anteriormente expostas, defini-se como problema dessa investigação: **Quem são e como interagem os autores da área de Ciência da Informação no Brasil?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos desta pesquisa estão divididos em objetivos geral e específicos, a seguir pormenorizados.

1.2.1 Objetivo Geral

Conhecer como se configuram a autoria e a colaboração científica entre os autores/pesquisadores que publicam seus trabalhos nos periódicos brasileiros da área de Ciência da Informação, no período de 2000 a 2010, nos estratos A2, B1, B2 e B3 com base nos critérios de classificação do Qualis/CAPES 2008.

1.2.2 Objetivos Específicos

a) identificar as características da autoria quanto: ao gênero, à modalidade, à titulação, à atividade profissional, à vinculação institucional e à produtividade;

b) verificar as tendências da autoria, de acordo com extratos temporais, quanto: ao gênero, à modalidade, à titulação, à produtividade;

c) mapear, através do emprego do método de Análise de Redes Sociais (ARS), as redes de colaboração científica oriundas da coautoria existentes na área de Ciência da Informação.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são abordados temas considerados imprescindíveis para o embasamento da pesquisa. São eles: ciência e produção do conhecimento, estudos sociológicos, comunicação científica, periódicos científicos, autor e autoria, colaboração científica e coautoria, estudos métricos e redes de coautoria.

2.1 A CIÊNCIA E A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

A Ciência tem sua origem nos primórdios da humanidade. No entanto, a Ciência moderna tal qual a conhecemos na atualidade teve início no século XVI gestada pelos fazeres dos artesãos e pelas especulações de mágicos, padres e filósofos e foi a Ciência que possibilitou ao homem transformar e adequar o meio ambiente para atender às suas necessidades culturais e sociais. (BERNAL, 1939). Foi esse sentimento de eterna insatisfação humana que impulsionou todos os avanços científicos e tecnológicos produzidos pela sociedade. Targino (2000) afirma que a Ciência não só estimula o progresso da humanidade, como também influencia na identidade e na cultura dos povos e das nações.

Ainda de acordo com a autora a relação entre Ciência e sociedade é permeada pela dicotomia entre confronto e cooperação. A busca pela verdade é norteadora das conquistas tecnológicas, mesmo que a “verdade” não seja alcançável, determinante ou irrefutável. É através dessa relação, nem sempre pacífica, que a Ciência avança. A autora afirma que “[...] a verdade e a certeza absolutas inexistem, o que faz dos verdadeiros cientistas buscadores da ‘verdade’, mas jamais seus detentores.” (TARGINO, 2000, p. 2). Partindo dessa premissa o processo científico se constrói a partir da busca incessante da “verdade” e pela certeza de que ela é efêmera, momentânea e redefinível. A Ciência é forjada no complexo processo de corroboração e refutação de teorias e hipóteses. A releitura e a nova observação dos fatos são etapas fundamentais para aproximar o homem da verdade, mesmo que por alguns momentos.

Dixon (1976), Ziman (1979) e Burke (2003) afirmam que o homem é um ser histórico e social. Sendo assim, está sujeito às intervenções do meio em que vive. Essa interferência pode ser classificada como combustível para o fazer científico, pois é a partir das demandas e dos anseios da coletividade que a Ciência busca respostas e inventos. Os avanços científicos são postos à prova a todo instante, não só pela comunidade acadêmica, mas também pela sociedade. As respostas que ontem supriam as necessidades e expectativas, hoje podem representar apenas vislumbres da "verdade". Esse esgotamento de teorias e métodos desencadeia crises de paradigmas. (KUHN, 1997). Ainda de acordo com os postulados de Kuhn (1997), a Ciência é feita e (re) feita sobre paradigmas e são as novas visões, interpretações e necessidades que ensejam a criação de novos conhecimentos.

Segundo Kuhn (1997, p. 219) "Um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma." Para ele a classe científica é proveniente da reunião de uma pequena parcela da população em prol de um objetivo comum e como qualquer outro grupo social, ela também possui suas orientações morais e éticas objetivando regular as relações estabelecidas entre seus partícipes. Em vista disso, "[...] a comunicação científica, como parte integrante dessa estrutura, também está sujeita à interferência de prescrições que direcionam as atitudes comportamentais dos pesquisadores e, portanto influenciam a produção científica." (TARGINO, 2000, p. 13).

A Ciência se constitui pela junção de diversas facetas e interpretações oriundas do pensamento humano e, portanto, não deve ser restringida a uma ou outra definição. Ziman (1979) afirma que definir o que é Ciência é uma tarefa tão pretensiosa, quanto definir o próprio sentido da vida. O autor propõe que "Ciência é conhecimento público" e provém da atividade humana. Sendo assim, apresenta caráter cíclico ininterrupto e cumulativo, pois a cada nova descoberta, rumo ao desenvolvimento, a comunidade científica substitui, incorpora ou adapta antigos saberes aos novos conhecimentos que estão sendo gerados. Ainda segundo o autor Ciência "[...] é conhecimento, e, por conseguinte, intelectual, conceitual e abstrata. [...] é pública, e, portanto moldada e determinada pelas relações sociais entre indivíduos." (ZIMAN, 1979, p. 26). É através dessas relações que o caráter inter, trans e multidisciplinar da Ciência se estabelece; caracterizando-se como um "[...]

produto consciente da humanidade, com suas origens históricas bem documentadas, um escopo e um conteúdo bem definidos; além do mais, conta com praticantes e expoentes reconhecidamente profissionais.” (ZIMAN, 1979, p. 17).

Em 1976 Solla Price ratificou o fazer científico como algo proveniente da coletividade quando lançou se livro *Litle Science Big Science*. O autor indaga “[...] até que ponto é real a imagem do Pequeno Cientista como gênio solitário e cabeludo, trabalhando no sótão ou no porão, menosprezado como inconformista pela sociedade, vivendo quase na pobreza, motivado por uma chama interior que o devora?” (SOLLA PRICE, 1976b, p. 2). Segundo os postulados do autor a *Big Science* é resultado da união de indivíduos em busca de objetivos comuns. Essa faceta social da Ciência implica na edificação do conceito de grupo, ou seja, colégios invisíveis se firmam aproximando pesquisadores com interesses em comum para além das fronteiras geográficas.

A formação dos primeiros colégios invisíveis data do século XV, época na qual estudiosos de diferentes áreas do conhecimento intitulavam-se como “[...] cidadãos da ‘República das Letras’, afirmação que expressava a sensação de pertencerem a uma comunidade que transcendia as fronteiras nacionais.” (BURKE, 2003, p. 26). Segundo Meadows (1999), a primeira sociedade científica surgiu em Londres no ano de 1662 sob a denominação de *Royal Society*. A utilização do termo Royal é resultado do apoio do rei Carlos II à comunidade. As idéias de Bacon que “[...] no último de seus livros, descrevera as atividades possíveis de uma instituição de pesquisa” serviram de estímulo para os membros. Eles estabeleceram como meta a coleta e análise de informações relevantes para a comunidade científica. (MEADOWS, 1999, p. 5). Para se manterem atualizados, os membros da Royal Society valiam-se das viagens para o exterior, sistematização de leituras e resumos.

A reunião de estudiosos não ficou restrita à Inglaterra. Em 1666, surge na França a *Académie Royale des Sciences* tendo como função inicial resolver questões propostas pelos ministros do rei. Academias e sociedades científicas diferem em alguns pontos importantes. Aportes financeiros não só de iniciativas externas, mas também governamentais eram mais comuns entre as academias. Em contrapartida as associações contavam apenas com as taxas cobradas de seus sócios e talvez por isso apresentassem um número maior de membros diletantes. (BURKE, 2003). Algumas semelhanças unem as duas agremiações como o fato de

que ambas possuem uma maneira política e hierarquizada de estruturação, além disso, as duas reúnem pessoas que partilham idéias e conhecimentos a respeito de temas específicos.

No que concerne especificamente a esses grupos eles são formados “[...] pelos praticantes de uma especialidade científica. Estes foram submetidos a uma iniciação profissional e a uma educação similares [...].” (KUHN, 1997, p. 220). A descoberta de novas teorias e suas aplicações podem ser fatores motivacionais para a reunião de pesquisadores em colégios invisíveis. (ZIMAN, 1979). Nesse contexto prolífico de idéias, seja em uma conversa informal seja em congressos e encontros, pesquisadores aproveitam-se da mobilidade inerente às descobertas científicas e permanecem em processo criativo e evolutivo, verificando-se uns aos outros e visando sempre o avanço e amadurecimento da Ciência.

Não obstante, o arcabouço teórico de qualquer indivíduo advém das leituras e observações sobre as experiências alheias (ZIMAN, 1979; TARGINO, 2000). Com base nesses conhecimentos encontrados e compartilhados, por meio das publicações científicas, os pesquisadores tecem uma rede de contribuições e de influências. Esse mecanismo é alimentado pelas parcerias que se sucedem entre indivíduos com o mesmo objetivo. Esses elos intelectuais são reforçados não só pelas citações, mas também pelas escritas em colaboração. Para Ziman (1979) esse sistema é uma das engrenagens que move a produção científica e seu complexo método de produção de artigos.

A seguir, abordam-se algumas concepções acerca da sociologia da ciência e do conhecimento, para uma melhor compreensão acerca da produção científica.

2.2 OS ESTUDOS SOCIOLÓGICOS: A SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO, DA CIÊNCIA E A DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Em meados das décadas de 1930 e 1940, Karl Mannheim e Robert K. Merton edificaram as bases da sociologia da ciência tendo como objeto de análise os nexos entre as “[...] condições sociais, posicionadas historicamente, e as produções culturais de atores individuais e coletivos oriundas da interação de conteúdos

cognitivos desses atores com a própria *realidade* coletiva (tipos de instituição, crenças, doutrinas, *racionalidades* sociais).” (RODRIGUES JÚNIOR, 2002, p. 116). Em outras palavras, a sociologia da ciência abarca um grande número de temas de interesse entre eles o processo de produção do conhecimento e as relações entre os membros das comunidades científicas. Nesse sentido a contribuição da sociologia da ciência para a Ciência da Informação e para os estudos métricos é incomensurável. (TARGINO, 2000).

Rodrigues Júnior (2002) afirma que o conhecimento do conhecimento está engendrado no conceito de interatividade, ou melhor, de *reflexividade*. A teoria de Mannheim preocupou-se em estabelecer a relação entre conhecimento e existência. Por ser considerada muito abrangente, Mannheim sofreu algumas críticas principalmente no que se refere a sua denominação “conhecimento”. Merton considerou o termo vago demais, pois se propunha a abarcar todo o saber, desde o folclore até a ciência positiva. (MOURA, 2009). Além disso, a sociologia do conhecimento foi acusada de almejar tornar-se uma

> [...] meta-sociologia, ou seja, uma teoria sociológica de todo o conhecimento e, conseqüentemente, ter seu objeto coincidido com o objeto da Epistemologia ou da própria Filosofia da Ciência. O conhecimento das características do pensamento de um grupo, dentro de uma determinada posição social, não garantiria *per se* a dedução da veracidade ou da falsidade das afirmações deste grupo. (RODRIGUES JÚNIOR, 2002, p. 119).

O autor ainda aponta que em função das críticas recebidas, a sociologia do conhecimento de Mannheim, optou por restringir-se a pesquisa do conhecimento no contexto da descoberta. Para Merton o estudo da Sociologia da Ciência tinha por objetivo “[...] identificar e explicar as condições sociais, políticas e culturais em que a ciência, [...] tinha maiores ou menores possibilidades de se desenvolver em sociedades mais favoráveis ou menos favoráveis para tal.” (RODRIGUES JÚNIOR, 2002, p. 119). A ciência foi vista pela primeira vez como autônoma, mas dependente da estrutura social. (MOURA, 2009).

A teoria mertoniana destacou-se pela edificação do conceito de *ethos* da ciência. Ele seria composto por seis padrões de comportamento considerados

imprescindíveis para todos aqueles que fazem ciência. São eles: o universalismo – caracterizado pela avaliação impessoal, o desinteresse ou desapego material – honestidade e baixo índice de fraudes, o ceticismo sistemático – avaliação contínua dos trabalhos alheios, o comunismo – ciência coletiva pública; ao pesquisador cabem o prestígio e o reconhecimento pelas descobertas, a humildade e a originalidade. (TARGINO, 2000; MOURA, 2009).

Em meados da década de 1960, não só a teoria mertoniana, mas também a sociologia do conhecimento sofreram um baque com a publicação do livro de Thomas Kuhn intitulado: A Estrutura das Revoluções Científicas. (RODRIGUES JÚNIOR, 2002). Nesse trabalho, o autor cunha o conceito de paradigma que prediz que de tempos em tempos o conjunto de valores, crenças e metodologias estabelecido e aceito pela comunidade científica é posto à prova pelos seus próprios membros. Ou seja, a ciência seria composta por paradigmas que orientam seus "fazeres", mas que constantemente são revistos e/ou substituídos pelos cientistas. A maior e mais discutida contribuição de Kuhn foi "legitimar a relevância de conteúdo social (crenças, valores, consensos) não apenas como mero coadjuvante tolerado pela Filosofia da Ciência de caráter cognitivo, em muitos casos, como fator essencial, fundamental para a validade de muitas das descobertas da ciência." (RODRIGUES JÚNIOR, 2002, p. 122).

Em meados da década de 1970, uma nova abordagem surge tomando como base os trabalhos de Kuhn. Os expoentes dessa corrente são: Karin Knorr-Cetina, Bruno Latour e Steve Woolgar. Em comum eles têm o traço construtivista social da ciência, ou seja, tomam a observação do entorno, do ambiente de pesquisa, do laboratório, como pedra fundamental para a compreensão da Ciência. (RODRIGUES JÚNIOR, 2002). Desmistificar a figura do cientista, como sendo alguém com cultura e hábitos diferentes dos demais seres humanos é um dos objetivos dos autores quando observaram o ambiente de produção da Ciência. Na realidade, o estudo da produção científica, "[...] desempenha um papel fundamental para o estudo e a compreensão da realidade científica." (RODRIGUES JÚNIOR, 2002, p. 131).

Se para Knorr-Cetina a questão central de estudo é a artificialidade metódica ou laboratorial, para Latour e Woolgar é o processo de

> [...] averbação de textos científicos que se reafirmam e se reproduzem como verdades legitimadas e amparadas permanentemente não apenas pelo próprio campo científico, mas também por toda a dimensão do contexto social" que permitem o melhor retrato da Ciência. (RODRIGUES JÚNIOR, 2002, p. 131).

Dentre as principais contribuições desses teóricos, a mais significativa é a idéia de que a produção científica deve ser vista como fruto do entorno social, não só como resultado de aplicação do método ou da teoria científica. Cumpre ressaltar que o presente estudo está balizado nessas concepções funcionalistas herdadas da tradição teórica de Robert King Merton e que serve para alicerçar os estudos métricos da ciência.

2.3 A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A comunicação científica não é um fenômeno moderno. Ainda na Grécia Antiga permeava os debates, acadêmicos ou informais, entre filósofos como Aristóteles, Platão e Arquimedes. Meadows (1999) aponta que somente a partir do século XVII o sistema de informação científica toma grandes proporções ampliando seu alcance geográfico e atingindo um número maior de leitores. Com a explosão bibliográfica, fomentada pelo advento dos tipos móveis e do papel de celulose, a comunicação científica atinge outro patamar de desenvolvimento. A utilização dos canais informais de comunicação como cartas, reuniões, seminários e conversas pessoais deixam de ser o único modo de troca de informações. (BURKE, 2003). Em função disso, tornou-se imprescindível a determinação de filtros e mecanismos de controle, busca e uso da informação circulante, pois a profusão de conhecimentos incompletos e/ou equivocados misturados com a literatura científica de qualidade acabaria por retardar os avanços científicos.

> As atividades científicas e técnicas são o manancial de onde surgem os conhecimentos científicos e técnicos que se transformarão, depois de registrados, em informações científicas e técnicas. Mas, de modo

> inverso, essas atividades só existem, só se concretizam, mediante essas informações. A informação é o sangue da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver. Sem informação a pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento. Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, a informação só interessa se circula e, sobretudo, se circula livremente. (LE COADIC, 1996, p. 27).

A circulação dessas informações científicas e técnicas de maneira livre é um conceito, dentre os possíveis, para definir a comunicação científica. É através desse mecanismo que o intercâmbio de informações, entre os membros da comunidade científica, se constitui. A comunicação científica é composta por dois personagens complementares. Se por um lado há alguém querendo expor seus estudos e descobertas, por outro há alguém buscando informar-se sobre os novos avanços da ciência. A comunicação científica pressupõe a interação entre indivíduos e coletividades em um processo de retroalimentação imprescindível para o progresso da Ciência. O ato de comunicar, assim como a pesquisa, são etapas indelevelmente ligadas à prática científica. De acordo com Meadows (1999) a comunicação encontra-se no próprio coração da ciência. Nesse sentido Stumpf (1994, p. 43) afirma que:

> [...] a comunicação surge como fator inerente à própria ciência, fazendo parte de sua natureza e de sua prática. De sua natureza porque a investigação científica precisa ser comunicada ou rejeitada pela comunidade científica. De sua prática, porque a comunicação está no âmago do método científico que, para ser seguido, exige a consulta aos trabalhos anteriores e conclui com a divulgação dos resultados.

É sabido que tanto a comunicação informal quanto a formal são peças chave para o desenvolvimento da Ciência, pois é através delas que a comunidade científica estabelece redes sociais e troca experiências. Algumas diferenças marcam os prós e contras de cada meio de divulgação como mostra o Quadro 1.

Canais Formais	Canais Informais
Público potencialmente grande	Público restrito
Informação armazenada de maneira permanente e recuperável	Informação não armazenada, não recuperável
Informação relativamente velha	Informação recente
Informação comprovada	Informação não comprovada
Disseminação uniforme	Direção do fluxo escolhido pelo produtor
Redundância remunerada	Redundâncias às vezes muito importante
Ausência de interação direta	Interação direta

QUADRO 1 – As Diferenças entre a Comunicação Formal e Informal
Fonte: LE COADIC, 1996, p. 34.

A idéia de cientistas isolados em suas torres de observação e alheios ao que acontece ao seu redor é ultrapassada. Os novos rumos da Ciência presumem a prática colaborativa e a ampla e irrestrita divulgação das novas descobertas. Autores como Ziman (1976) e Meadows (1999) afirmam que só pode ser considerado Ciência aquilo que foi avaliado e posteriormente divulgado, por meio de canais formais de comunicação, para toda a comunidade científica.

Não há dúvidas de que somente por meio da comunicação científica é que a Ciência frutifica e se sustenta. Nesse sentido, a principal função da literatura científica é tornar públicos os resultados de pesquisas, sejam eles parciais ou finais. Para Targino (1999) a comunicação científica compreende as atividades relacionadas à produção, à disseminação e ao uso da informação. Ou seja, a partir do instante no qual o cientista concebe uma idéia para pesquisar até a aceitação dos resultados como constituintes do arcabouço teórico de determinado campo da Ciência.

De acordo com Meadows (1999, p. 135) “Para a comunicação eficiente de informações científicas, as fontes formais impressas devem ser complementadas com as fontes informais (geralmente orais).” Os canais formais compreendem periódicos científicos, livros, anais entre outros. Já os meios informais são representados pelas conversas, congressos, colóquios, além de cartas, *emails* e

telefonemas. A escolha do canal a ser utilizado fica a cargo do pesquisador que opta pelo que lhe for mais conveniente. Segundo Stumpf (1994, p. 43) é “[. . .] através da comunicação dessas mensagens que o cientista recebe o devido crédito científico pelo trabalho realizado e o conseqüente prestígio profissional entre seus pares, como forma de retribuição pelo esforço despendido.” O mundo acadêmico/científico tem suas próprias regras e, porque não dizer, seu próprio sistema de recompensas. Para a classe de pesquisadores, o reconhecimento dos pares é a paga por meses ou anos de árduo trabalho.

2.4 OS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

Há quem considere a carta como precursora do periódico científico. (PINHEIRO, 1999; MEADOWS, 1999). De fato ela funcionou, como meio de comunicação informal entre os cientistas, encurtando distâncias e facilitando debates. Indubitavelmente, as sociedades científicas do século XVII utilizavam esse recurso para manter seus membros informados sobre novos desdobramentos de pesquisas e eram redigidas, principalmente, por correspondentes externos (que registravam as informações de seus países de origem). (MEADOWS, 1999). A idéia de registrar esses textos em papel e distribuí-lo a todos os pesquisadores é contemporânea das sociedades e academias científicas. Com o intuito de reduzir custos, pois o envio de cartas individuais era demasiado caro, a *Royal Society* encontra, na criação de uma publicação impressa, um modo de ampliar não só seu alcance geográfico, como também de economizar. (MEADOWS, 1999).

Nesse contexto surge a primeira revista, mais precisamente, em janeiro de 1665. Publicada com o título *Journal des Sçavans* (a grafia foi modificada, no século XIX, para *Journal des Savants*) a revista foi confeccionada e idealizada por Denis de Sallo. Seu principal objetivo era divulgar acontecimentos passados na ‘República das Letras’, além de catalogar e resumir livros, publicar necrológios de celebridades, anunciar avanços científicos entre outros. Por apresentar um escopo bastante abrangente, além de cobrir uma série de funções sociais e culturais, essa publicação pode ser considerada a precursora das revistas estilo magazines (*journal*) que

objetivam a divulgação de notícias direcionadas para o público em geral. (MEADOWS, 1999).

Segundo Meadows 1999 a *Royal Society* mantinha reuniões regulares entre seus membros. Em uma delas, seu secretário Henry Oldenburg leu alguns trechos do *Journal des Sçavans*. Isso serviu de inspiração para que em março de 1665 o *Philosophical Transactions* fosse impresso e distribuído entre os pesquisadores. Como a *Royal Society* mantinha ligações com a coroa inglesa, ficou impossibilitada de tratar assuntos como política e religião. A entidade optou por abarcar apenas os estudos ditos experimentais. Dessa forma o *Philosophical Transactions* pode ser considerado o precursor do que atualmente conhecemos por periódico científico.

O surgimento do periódico científico determina o início de uma nova maneira de se fazer Ciência. A possibilidade de divulgação dos resultados de pesquisa entre a comunidade, de modo mais abrangente e rápido, representa um enorme ganho para os pesquisadores. Disseminar a informação científica por meio de periódicos resulta em uma comunicação formal mais precisa e mais econômica. Ziman (1979, p. 118) afirma que

> a [...] vantagem de uma publicação regular é que ela proporciona uma divulgação rápida e garantida dos resultados de um grande número de pesquisas que, se tomadas separadamente, não teriam grande significação, mas que ao se concatenarem umas com as outras estimulam novos trabalhos, formando o grosso das pequenas e minuciosas observações sobre as quais se alicerçam os grandes avanços científicos.

Ainda segundo o autor, os periódicos estimulam a criação de laços sociais entre os cientistas. A criação de um periódico com temática específica representa um grande avanço e amadurecimento para qualquer área do saber. É sabido que a função do periódico científico é comunicar, a um público restrito de pessoas, os progressos de determinada área. Conforme os postulados de Ziman (1979) a Ciência é ininterrupta e cumulativa. A função do periódico científico é auxiliar o fluxo de informações, manter a memória dos descobrimentos e fomentar a troca de conhecimentos entre pesquisadores.

Atualmente, o periódico científico é, sem dúvidas, o veículo de disseminação

da informação mais utilizado pela comunidade acadêmica. Isso se deve não só pela sua eficiência, mas também por ele ter sido eleito o principal veículo para a divulgação de conhecimentos. Mueller e Passos (2000, p. 19) o apontam como sendo “[...] o veículo formal da ciência ‘autorizada’, [...] é a fonte por excelência a ser consultada e citada nos trabalhos científicos.” Através do sistema de avaliação pelos pares, os artigos publicados carregam consigo a chancela da comunidade científica. De acordo com Kuhn (1997, p. 210) “[...] as soluções que o satisfazem [cientista] não podem ser meramente pessoais, mas devem ser aceitas por muitos.”

É através da publicação de seus trabalhos que pesquisadores garantem a primazia ou propriedade pelo novo conhecimento gerado. Além disso, o autor contribui para o avanço científico, pois enseja debates entre a comunidade propiciando outros e novos olhares sobre um mesmo tema. Dentre as vantagens da publicação em periódicos científicos destaca-se a facilidade de reprodução do texto original, o valor reduzido para a divulgação e distribuição, a possibilidade de armazenar conteúdo por longos períodos quando impresso e indeterminadamente quando em meio digital, a abrangência de um número maior de leitores (mesmo que dispersos geograficamente), a quase eliminação de ruídos e distorções e, principalmente, o incentivo ao debate e à troca de idéias entre os pesquisadores. (CORTÊS, 2006). Os periódicos têm por função legitimar e disseminar a produção científica, conferindo reconhecimento aos autores por parte da comunidade científica de sua área.

A existência de um corpo editorial diverso (inclusive com membros externos à entidade publicadora) e ilibado é imprescindível para garantir a qualidade do periódico. Os critérios estabelecidos para a seleção, a avaliação, a divulgação e o acesso aos artigos publicados são responsáveis pela consolidação do periódico ante a comunidade científica. Como veículo autorizado de comunicação da Ciência, ao periódico (representado pelo corpo editorial) cabe a tarefa de salvaguardar os direitos autorais e de arquivar a produção científica nele publicada. Gonçalves, Ramos e Castro (2006) mencionam alguns critérios de qualidade (divididos entre formais e de conteúdo) que são imprescindíveis para qualquer revista científica. Dentre os aspectos formais ressaltam-se:

a) **periodicidade e pontualidade**: refletem não só a eficiência da comissão editorial, mas também a preocupação em manter o fluxo informacional do periódico constante (por meio dos artigos publicados). A orientação dos programas de avaliação é de que a periodicidade mínima das revistas científicas deve ser semestral. Indubitavelmente, a adoção de uma periodização mais frequente incute maior responsabilidade no cumprimento dos prazos, pois de nada adianta ser mensal se os volumes saem sempre com atraso;
b) **duração da revista**: tempo no qual ela manteve-se constante e sob o mesmo título (evitando assim, a falha na identificação do periódico pela comunidade científica) evidencia a "[...] tradição e êxito na manutenção da publicação, uma vez que títulos recentes têm maior tendência à descontinuidade." (GONÇALVES; RAMOS; CASTRO, 2006, p. 175);
c) **normatização**: com o intuito de facilitar o acesso e o uso das informações contidas nos periódicos, é imprescindível a adoção de regras editoriais claras. Dispô-las aos autores em uma seção específica, auxilia na formatação dos artigos submetidos, além de evitar discrepâncias advindas de interpretações às regras e padrões adotados (quando a revista apenas referencia as normas a serem utilizadas);
d) **trabalho editorial**: revisar a normatização dos artigos submetidos pelos autores, bem como conferir o estilo e a linguagem por eles utilizada, é uma tarefa a ser desempenhada pela comissão editorial. Observar se as contribuições estão de acordo com o escopo e com a proposta da revista é uma forma de garantir uniformidade e qualidade aos artigos publicados;
e) **difusão e indexação**: é necessário, para a sobrevivência e expansão da revista, que ela esteja visível e acessível para a comunidade científica, aumentando a possibilidade de que os artigos nela publicados sejam recuperados, lidos e citados. Quanto maior e mais eficiente for a visibilidade, maiores serão as chances do periódico contar com contribuições mais representativas que elevarão a qualidade da publicação, corroborando o processo de retroalimentação científica. A indexação da revista em índices nacionais e internacionais, além da sua disponibilização completa em bibliotecas ou na Web contribui para a

consolidação do periódico ante seu público potencial. Além disso, entre os critérios de avaliação da CAPES constam o número e o tipo de indexadores da revista;

f) endogenia: o periódico deve ter como meta ser um veículo aberto de disseminação da informação, ou seja, aceitar contribuições de diversos países e instituições, para afastar a possibilidade de tornar-se apenas um projetor das idéias de um grupo fechado de pesquisadores;

g) indicadores bibliométricos: o estudo bibliométrico de características da publicação, como, por exemplo, a medição do Fator de Impacto, o estudo das autorias e das citações contribui para a avaliação de desempenho do periódico. É de conhecimento da comunidade acadêmica que bases de dados mantidas pelos grandes conglomerados internacionais como o *Institute of Information Science* (ISI) responsável pela *Web of Science* (WOS) entre outros, não traduzem a realidade nacional. Dessa forma, esse tipo de "[...] fonte ainda é de pouca utilidade para a avaliação de revistas publicadas em países em desenvolvimento [...]." (GONÇALVES; RAMOS; CASTRO, 2006, p. 177). Esse fato encontra explicação no baixo número de periódicos brasileiros indexados nas respectivas bases.

Dentre os critérios de conteúdo ressaltam-se:

a) caráter científico: a revista deve ser fiel à sua temática, ou seja, deve preocupar-se com a publicação e prospecção de artigos que estejam contemplados no escopo do periódico. Além disso, os artigos publicados devem ser, em sua maioria, resultados de investigações originais, "[...] evitando-se a inclusão excessiva de seções de menor impacto científico, como: notícias, resenhas, traduções, etc." (GONÇALVES; RAMOS; CASTRO, 2006, p. 177);

b) revisão pelos pares (*peer rewiew*): a existência da arbitragem no processo de seleção dos artigos é imprescindível para garantir a qualidade do conteúdo publicado. Os critérios estabelecidos, pelo corpo de

especialistas que realizam a revisão, devem estar disponíveis para os autores visando evitar questionamentos desse processo. Além disso, essa revisão deve ser feita, preferencialmente, pelo sistema de *Blind Rewiew* (revisão às cegas) para que não haja nenhuma dúvida quanto às razões, estritamente técnicas e de mérito, para aprovação ou não dos artigos submetidos;

c) **corpo editorial**: a qualificação do corpo editorial, que deve ser composto por pesquisadores experientes e especialistas da área internos e externos à entidade publicadora do periódico, contribui para a consolidação da revista ante a comunidade científica.

A busca pela respeitabilidade e sedimentação no mercado exige a adoção desses critérios, pois quanto maior for a qualidade do periódico maior é a chance de que ele consiga superar todas os obstáculos inerentes ao processo de publicação. Segundo Mueller (1999) um dos maiores temores que permeiam o nascimento de um periódico é a famigerada “síndrome dos três fascículos”. Nela o periódico sucumbe a qualquer dificuldade seja financeira ou logística. Stumpf (1998) aponta alguns motivos que determinam o elevado índice de mortalidade entre os periódicos no Brasil. Infelizmente, há uma declarada preferência dos pesquisadores em submeter seus trabalhos a revistas internacionais. Isso talvez se explique pela famigerada forma de avaliação da produção acadêmica realizada pelas agências de fomento no país. Também vale ressaltar a falta de recursos e aportes financeiros para viabilizar a produção e distribuição do periódico.

2.4.1 O Estado da Arte: alguns estudos nacionais e Internacionais

É flagrante o interesse pelo estudo de periódicos por parte da comunidade científica, o reflexo dessa tendência pode ser observado no aumento do número de trabalhos versando sobre o tema. Esses estudos analisam não só os aspectos extrínsecos (forma), como também os intrínsecos (conteúdo) dos periódicos científicos das mais diversas áreas do saber. No âmbito nacional ressaltam-se

alguns trabalhos, dos tantos publicados, que serviram de base para a presente pesquisa. O primeiro é de Bohn (2003) no qual a autora aborda questões referentes à autoria dos artigos publicados nas seguintes revistas: Ciência da Informação, Encontros Bibli, Datagramazero e Informação & Sociedade: estudos. A autora encontrou 86 artigos com 1528 referências bibliográficas, publicados no ano de 2001. A pesquisa verifica características como: gênero dos autores, função desempenhada, modalidade de autoria, idioma de publicação dos artigos e etc.

O trabalho de Mueller e Pecegueiro (2001) tomou como objeto de análise a revista Ciência da Informação no período de 1990 a 1999. As autoras analisam a distribuição das temáticas dos artigos publicados, a modalidade da autoria, bem como mensuram a produtividade dos autores. Silva, Pinheiro e Menezes (2005) caracterizam parte da produção científica publicada na Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação entre 1996 a 2003. Observaram características da revista tais como: estrutura, autores, artigos, temáticas e evolução e desenvolvimento do periódico como veículo de disseminação da produção científica na área de Ciência da Informação.

Silva *et al*. (2006) analisam os 1309 autores e os 1361 artigos disponíveis na base RedeCI até 2005. Os documentos que compuseram a análise foram prospectados em diversas fontes, dentre elas as revistas Ciência da Informação, Datagramazero, Encontros Bibli, Informação e Sociedade e Perspectivas em Ciência da Informação. Nessa investigação também foi verificada a aplicação da Lei de Lotka com base no *software* desenvolvido por Rousseau e Rousseau (2000). Ao testarem a lei, os autores, encontraram os seguintes parâmetros: C (0.7233) e β (24.017).

Maia e Caregnato (2008) verificaram as redes formadas pelos docentes da área de epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) com base nos artigos por eles publicados entre 1991 e 2002. A pesquisa revelou que a maior parte dos artigos foi escrito por mais de um autor (93%). Além disso, as autoras mensuraram o índice de colaboração por estrato temporal. Constataram que o aumento de produtividade não foi diretamente proporcional ao aumento de colaborações. Ou seja, a produção dos investigados cresceu, mas o número de colaboradores não.

Vilan Filho, Souza e Mueller (2008) utilizaram 20 títulos de periódicos científicos brasileiros das áreas de Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação e Documentação (1972-2006). Constataram, entre outras variáveis, que a média de publicação anual do Brasil é de 175 artigos (2000-2006). Verificaram que em 2006 o percentual de artigos em co-autoria (49,16%) está próximo do percentual de artigos em autoria única (50,84%). Esse crescimento é observado a partir de 1996.

Bufrem (2009) analisou as relações interinstitucionais e de autoria em 28 títulos de revistas indexadas na Base Brasileira de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), no período de 1970 a 2007. A autora constatou a predominância de trabalhos individuais, com índice de 1,6 artigos por autor. O índice de transitoriedade encontrado foi de (71,6%). O grupo de elite foi formado por 360 autores que tiveram sua afiliação evidenciada em grafo interinstitucional da colaboração entre eles.

Por fim, o trabalho de Bufrem, Gabriel Júnior e Gonçalves (2010) analisa 20 anos (1990-2009) da produção científica de 156 pesquisadores vinculados aos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência da Informação no Brasil. Ao todo foram publicados 12.076 trabalhos escritos, em sua maioria, colaborativamente (54%). Quando esse corpus foi analisado por estratos temporais esse percentual ficou ainda maior (65%). A pesquisa ainda mostra a diferença no percentual de colaboração entre os veículos utilizados para a publicação (livros, capítulos de livro, periódicos e eventos).

No âmbito internacional alguns autores podem ser considerados básicos e de vanguarda e suas pesquisas fundamentais para embasar as análises da presente dissertação. O primeiro deles, realizado em 1963, é de Solla Price (1976b). O autor analisou a produção do *Chemical Abstracts* compreendendo o período de 1910 a 1960. O autor verificou que o número de artigos com autoria múltipla aumentou de menos de 20% em 1910 para mais de 60% em 1960. Observou também que o número de artigos com três autores estava se acelerando mais rapidamente do que os com dois autores, quatro mais rapidamente do que os com três autores, e assim por diante. Em sua projeção se o crescimento continuasse nesse mesmo ritmo até 1980 a autoria individual não mais existiria.

Beaver e Rosen (1979) examinaram o Catálogo Royal Society of Scientific Papers entre 1800 e 1960. Eles concluíram que durante o século XIX a escrita colaborativa exibiu um crescimento lento e constante de aproximadamente 2% do total de trabalhos em 1800 para cerca de 7% em 1900. Mesmo com a diminuição na produção científica, por razão do o início da Primeira Guerra Mundial, a incidência de artigos em coautoria continuou a crescer rapidamente.

Lorenzo *et al*. (2002, 2003, 2007) fazem um estudo bem detalhado da Revista Espanhola de Saúde Pública entre os anos de 1991 e 2000. Esse trabalho foi dividido em três partes. Em um primeiro momento foi realizada a análise bibliométrica dos artigos publicados visando elencar indicadores como, por exemplo, o número de trabalhos originais (47,1%), o índice de colaboração (4,5%) e os temas mais freqüentes (enfermidades infecciosas e parasitárias – 29,6%, seguida de cuidados primários de saúde – 11,7). Na segunda etapa verificaram a procedência institucional e geográfica dos autores, além de mensurarem a produtividade dos mesmos. A pesquisa traçou um perfil da autoria, para tanto, utilizaram-se de 290 trabalhos originais. Também foi aplicada a Lei de Lotka para mensurar a produtividade dos autores. Na última parte, os autores fizeram um estudo das citações. Nos 290 artigos foram encontradas 7.465 referências com uma média de 25,7 referências por artigo. O índice de Price foi de 40,7, enquanto o índice de obsolescência foi de 5 para artigos, 6 para livros e capítulos de livros.

Newman (2004) utiliza dados de três bases de dados bibliográficas em biologia, física e matemática. Usa as redes sociais estabelecidas entre os autores essas três áreas, para responder a uma ampla variedade de questões sobre padrões de colaboração. Constata que a maior das redes, não surpreendentemente, é a rede biomédica, com 1,5 milhão de autores durante um período de 5 anos. Mesmo a rede de matemática, que abrange um período muito mais longo (60 anos), não chega nem perto desse tamanho, pois apresenta 253.339 autores. Um padrão similar entre as três áreas é o número de artigos por autor (Biologia 6.4, Física 5.1 e Matemática 6,9). Afirma que o número de autores por artigo é de (Biologia 3.75, Física 2.53, Matemática 1.45). O estudo ainda aponta diversos indicadores de redes como o coeficiente de clusterização (Biologia 0.066, Física 0.43 e Matemática 0.15) e a média de colaboradores (Biologia 18.1, Física 9.7 e Matemática 3.9).

2.4.2 O QUALIS: sistema de avaliação nacional de periódicos

A avaliação é uma tarefa árdua, para tanto diferentes órgãos de fomento estabeleceram seus métodos de avaliação. O mais conhecido deles é o QUALIS da Coordenação de Apoio ao Pessoal de Nível Superior (CAPES). Criado em 1998, o Qualis é referência na comunidade científica brasileira. Essa classificação é muito utilizada não só pelas agências de fomento para mensurar a qualidade da produção de pesquisadores. Mas também pelas instituições de ensino superior para a avaliação de seus docentes. De acordo com a CAPES (2010) "Qualis é o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação."[1] Ainda segundo dados do portal de periódicos esse processo é alimentado com informações disponibilizadas pelos programas de pós-graduação através do aplicativo Coleta de Dados. O resultado é a listagem dos periódicos utilizados pelos programas para a divulgação da sua produção científica. O Qualis realiza uma avaliação dos periódicos com base em critérios rigorosos de qualidade que variam de área para área. A classificação é atualizada anualmente e conta com 8 estratos. São eles: A1, o com qualidade mais elevada; A2; B1; B2; B3; B4; B5 e C – este último considerado não relevante para a divulgação de pesquisas em sua área do conhecimento. Os critérios para a avaliação, na área de Ciências Sociais Aplicadas I, são expostos no quadro que segue.

Estrato	Critérios
A1	• Periódicos de destacada qualidade, devidamente demonstrada em relatório pelos avaliadores e necessariamente superiores a todas as exigências estabelecidas para os seis (6) estratos subsequentes; • Títulos do JCR 2008.
A2	• Ser publicado por instituição com pós-graduação *stricto sensu*, ou Sociedade Científica de âmbito nacional reconhecida pela coordenação de

[1] Informação disponível em: < http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>. Acesso em: 19 jan. 2010.

	área, ou por Instituição Profissional de âmbito nacional, ou Instituição de Pesquisa, ou ser publicada com apoio da CAPES, CNPq ou financiamento estatal; • Publicar pelo menos 70% de artigos cujos autores sejam vinculados a pelo menos 4 instituições diferentes daquela que edita o periódico, por volume; • Presença em pelo menos **quatro** das seguintes bases de dados ou indexadores do tipo: LATINDEX (*Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas para América Latina, el Caribe, España y Portugal*), REDALYC (*Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*), *Directory of Open Access Journal* (DOAJ) – para periódicos eletrônicos, CLACSO, CLASE (*Citas Latinoamericas em Ciências Sociales y Humanidades*), *Paschal Thema*, *Science de L'Information Documentation*, INFOBILA (*Información Bibliotecológica Latinoamericana*), *Library Literature & Information Science*, *Library and Information Science Abstracts* (LISA), SCOPUS, ISI (*Web of Science*), Scielo ou similar; • Publicar pelo menos 20% de artigos, por volume, com autores ou co-autores filiados à instituições estrangeiras; • Publicar pelo menos 80 % de autores doutores; • Manutenção da periodicidade.
B1	• Ser publicado por instituição com pós-graduação *stricto sensu*, ou Sociedade Científica de âmbito nacional reconhecida pela coordenação de área, ou por Instituição Profissional de âmbito nacional, ou Instituição de Pesquisa, ou ser publicada com apoio da CAPES, CNPq ou financiamento estatal; • Publicar pelo menos 60% de artigos cujos autores sejam vinculados a pelo menos 4 instituições diferentes daquela que edita o periódico, por volume; • Presença em pelo menos **três** das seguintes bases de dados ou indexadores do tipo: LATINDEX (*Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas para América Latina, el Caribe, España y Portugal*), REDALYC (*Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*), *Directory of Open Access Journal* (DOAJ) – para periódicos eletrônicos, CLACSO, CLASE (*Citas Latinoamericas em Ciências Sociales y Humanidades*), *Paschal Thema*, *Science de*

	L'Information Documentation, INFOBILA (*Información Bibliotecológica Latinoamericana*), *Library Literature & Information Science*, *Library and Information Science Abstracts* (LISA), SCOPUS, ISI (*Web of Science*), Scielo ou similar; • Publicar pelo menos 10% de artigos, por volume, com autores ou co-autores filiados à instituições estrangeiras; • Publicar pelo menos 70 % de autores doutores; • Manutenção da periodicidade.
B2	• Ser publicado por instituição com pós-graduação *stricto sensu*, ou Sociedade Científica de âmbito nacional reconhecida pela coordenação de área, ou por Instituição Profissional de âmbito nacional, ou Instituição de Pesquisa, ou ser publicada com apoio da CAPES, CNPq ou financiamento estatal; • Publicar pelo menos 50% de artigos cujos autores sejam vinculados a pelo menos 3 instituições diferentes daquela que edita o periódico, por volume; • Presença em pelo menos **duas** das seguintes bases de dados ou indexadores do tipo: LATINDEX (*Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas para América Latina, el Caribe, España y Portugal*), REDALYC (*Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*), *Directory of Open Access Journal* (DOAJ) – para periódicos eletrônicos, CLACSO, CLASE (*Citas Latinoamericas em Ciências Sociales y Humanidades*), *Paschal Thema*, *Science de L'Information Documentation*, INFOBILA (*Información Bibliotecológica Latinoamericana*), *Library Literature & Information Science*, *Library and Information Science Abstracts* (LISA), SCOPUS, ISI (*Web of Science*), Scielo ou similar; • Publicar pelo menos 60 % de autores doutores; • Manutenção da periodicidade.
B3	• Ser publicado por instituição com pós-graduação *stricto sensu*, ou Sociedade Científica de âmbito nacional reconhecida pela coordenação de área, ou por Instituição Profissional de âmbito nacional, ou Instituição de Pesquisa, ou ser publicada com apoio da CAPES, CNPq ou financiamento estatal;

	• Publicar pelo menos 30% de artigos cujos autores sejam vinculados a pelo menos 3 instituições diferentes daquela que edita o periódico, por volume; • Publicar pelo menos 40 % de autores doutores; • Manutenção da periodicidade.
B4	• Publicar pelo menos 20% de artigos cujos autores sejam vinculados a pelo menos 3 instituições diferentes daquela que edita o periódico, por volume; • Publicar pelo menos 20 % de autores doutores; • Manutenção da periodicidade.
B5	• Periódicos que atendam aos critérios mínimos, sem cumprir quaisquer das exigências adicionais descritas nos critérios subseqüentes.
C	• Periódicos impróprios, considerados não científicos.

QUADRO 2 – Estratos do QUALIS
Fonte: CAPES. Disponível em: <http://qualis.capes.gov.br/arquivos/avaliacao/webqualis/criterios2007_2009/Criterios_Qualis_2008_31.pdf >. Acesso em: 23 maio 2011.

Em 2008 o QUALIS sofreu grandes mudanças nos critérios de qualidade que determinavam os estratos. Muitas críticas foram feitas a essas modificações, pois com base na classificação anterior um número significativo de periódicos figurava no mais alto estrato (A Nacional), já com a nova muitos deles despencaram para estratos inferiores.

3 AUTOR E AUTORIA

Na Antigüidade, o autor era a representação máxima de uma coletividade. Grandes obras como Os Persas, Antígona e As Bacantes, possuem a assinatura de apenas um indivíduo, mas há quem acredite que foram feitas por diversas pessoas e compiladas sob a alcunha de um nome único. Lenda ou não, o importante nessa época era cantar e contar as maravilhas do povo e para o povo. A arte de criar mitos e heróis era a principal atribuição de um autor.

Indubitavelmente, a função e conceituação de autor passaram por grandes modificações ao longo da história. De atividade divina à profana, de inspiração à transpiração, da vocação à profissão. No início da era cristã, coube aos apóstolos a tarefa de redigir a Bíblia Sagrada. Não obstante, eles não foram considerados autores da obra mais lida no mundo. Figuras ilustres da Igreja Católica como São Tomás de Aquino e Santo Agostinho afirmam que o verdadeiro autor seria Deus. Do alto de sua sabedoria teria enviado o Espírito Santo aos apóstolos encorajando-os e inspirando-os a transcrever seus ensinamentos. Nascia o autor divino, espiritual, transcendental, que se utiliza de mãos carnais capazes de imprimir no papel suas mensagens e dogmas.

Durante a Idade Média, escrever tornou-se um risco. Tarefa empenhada por alguns poucos pensadores laicos e, portanto, alijados da sociedade majoritariamente católica. A escrita nessa época tornou-se deveras perigosa, não pelo ato em si, mas pelos significados que ela trazia a público. Pesquisas e novas concepções de mundo capitulavam um exército de mentes mais abertas para o novo. Os escritos de Galileu, Copérnico entre outros, recebiam validação (e censura), pelo simples fato de por eles estarem assinados. Como num elo indivisível, criador e criatura, os autores científicos, da Baixa Idade Média, foram fadados à perseguição e morte. Infelizmente, essa cruzada contra as novidades foi a responsável para que a Idade Média fosse também conhecida como a “era das trevas”. Foram quase mil e quinhentos anos e pouquíssimo avanço científico resultado da maneira mordaz com que iniciativas de modificar o *status quo* foram abafadas. O simples ato de escrever foi marginalizado; destinado aos poucos homens de Deus ou eleitos por ele.

Em contrapartida, se textos poéticos e artísticos circulavam sem autores durante a Antiguidade e a Idade Média, do texto científico sempre foi exigida a

identificação da autoria. Conforme salienta Foucault, (2010, p. 27) “[...] na ordem do discurso científico, a atribuição a um autor era, na Idade Média, indispensável, pois era um indicador de verdade. Uma proposição era considerada como recebendo de seu autor seu valor científico.” Com efeito, textos com autoria reconhecida são considerados mais confiáveis, em especial no meio acadêmico, pois a chancela do nome do autor confere autenticidade e distinção ao discurso. É a partir de um nome que podemos “reagrupar um certo número de textos, delimitá-los, selecioná-los, opô-los a outros textos.” (FOUCAULT, 2009, p. 44-45). Ainda de acordo com o autor, o nome confere ao discurso um ‘modo de ser’. Para ele, um discurso assinado passa a ser um discurso especial, que não pode ser considerado transitório, banal ou descartável. A possibilidade de atribuí-lo a essa ou àquela pessoa transforma as informações nele contidas em algo não cotidiano que deve “[...] receber um certo estatuto.” (FOUCAULT, 2009, p. 45).

A partir dos séculos XVIII e XIX, com o advento da imprensa tipográfica, há uma sensível modificação na atividade e na visibilidade da função de autor. Anteriormente, o discurso não era considerado um bem, um produto, portanto, não precisava ter um dono. O discurso era fruto de um ato quase sublime, ou melhor, situava-se entre o sagrado e o profano, entre o lícito e o ilícito; podendo ser anônimo, ser publicado por outra pessoa ou utilizando um pseudônimo. (FOUCAULT, 2009). Como a escrita já não é mais vista como transgressão, ou apenas como uma forma de exacerbação das emoções. O autor passa a ser tratado como um “produtor para o mercado” e suas publicações são recebidas como mercadorias. (TARGINO, 2005). Antonio (1998) afirma que o papel do autor sobrevive em sua atividade e função, mesmo com diversas alterações de meios (impresso e digital), de métodos, de paradigmas entre outras mudanças que ocorreram no meio científico. Não há dúvidas de que a figura do autor permanece inalterada ante as mudanças sociais e econômicas, mas o modo como se produz conhecimento modificou-se substancialmente.

Nesse momento surge não só a necessidade de proteger a produção intelectual dos autores, mas também a figura do editor, esse último encarregado de cuidar da publicação e da divulgação dessa produção intelectual. É “[...] o estabelecimento de um mercado editorial, em que o livro figura como produto cultural, à semelhança de filmes, peças teatrais, pinturas entre outros. É o pacto que posiciona autor, de um lado; leitor, de outro.” (TARGINO, 2005, p. 2). Por autor

entenda-se aquele que se responsabiliza pelo discurso proferido (ou escrito) perante a sociedade, a quem cabe a função de certificar a integridade de sua obra e defendê-la caso seja necessário. (MONTENEGRO *et al*., 2004).

O autor, a partir do século XIX, é a representação máxima de individualidade e projeção pessoal. A noção de autor, como a entendemos hoje, é uma forte marca da individualização das idéias, dos conhecimentos, das filosofias e também das ciências. “Autor, não entendido, é claro, como indivíduo falante que pronunciou ou escreveu um texto, mas o autor como princípio de agrupamento do discurso, como unidade e origem de suas significações, como foco de sua coerência.” (FOUCAULT, 2010, p. 26). O autor imprime em seus escritos um traço, uma identidade inconfundível. Mesmo com a maturação e evolução de seu trabalho, o autor é “[...] uma espécie de foco de expressão, que, sob formas mais ou menos acabadas, se manifesta da mesma maneira, e com o mesmo valor, nas obras, nos rascunhos, nas cartas [...].” (FOUCAULT, 2009, p. 53-54). Indubitavelmente, os signos impressos nos trabalhos remetem aos seus respectivos criadores. Para Foucault (2009), a maneira utilizada pelos autores, para expressar-se (pronomes pessoais, conjugação verbal, advérbios e etc.), possibilita o agrupamento de obras perdidas no tempo ou póstumas. Targino (2005) e Barthes (1998) acreditam que cada autor difunde suas idéias com base em preceitos e pré-conceitos individuais. A ciência neutra, original e despida de ideologias, é humanamente impossível de ser produzida.

> [...] um texto não é feito de uma linha de palavras a produzir um sentido único, de certa maneira teológico (que seria a “mensagem” do Autor-Deus), mas um espaço de dimensões múltiplas, onde se casam e se contestam escrituras variadas, das quais nenhuma é original: o texto é um tecido de citações, saídas dos mil focos da cultura [...] O escritor só pode imitar um gesto sempre anterior, jamais original [...]. (BARTHES, 1998, p. 68-69).

A figura do autor expresso nos textos científicos é imprescindível para o processo de evolução da Ciência. Segundo Targino (2005) a Ciência, como um sistema retroalimentativo, opera através da corroboração ou refutação de hipóteses, nesse sentido, a avaliação pelos pares (impensável se os textos fossem anônimos) é peça fundamental para garantir a qualidade das pesquisas. Como aponta Dixon (1976, p. 28), “[...] a ciência é uma matéria evolutiva, uma atividade maciça e

intrincadamente interdependente, que deve seu sucesso à honestidade e imparcialidade de seus praticantes em compararem e conferirem seu trabalho." Sendo assim, ela exige que todo o novo conhecimento incorporado seja previamente avaliado e aceito pelos pares, para a manutenção do padrão de qualidade institucionalizado. As novas tecnologias têm auxiliado sobremaneira essa verificação. A rapidez com que novos conhecimentos são propagados no meio científico é assombrosa. Obviamente, que não se está afirmando que a produção e disseminação da informação científica é ágil o suficiente para agradar aos pesquisadores e as suas necessidades informacionais cada vez mais específicas.

É sabido que os atrasos nas publicações, as filas de espera dos renomados periódicos, os entraves (nem sempre de mérito) para editar livros, são barreiras difíceis de serem transpostas. A expectativa é que com o incremento das novas tecnologias essas dificuldades diminuam a ponto de que a distância entre produtores e consumidores de informação científica seja dirimida. A não redundância de temáticas e abordagens nos trabalhos viabiliza outras pesquisas, além de fomentar a reunião de pesquisadores para produzirem juntos somando esforços e dividindo tarefas. Targino (2005) corrobora essa afirmativa elencando algumas motivações intrínsecas ao autor (especialização das diferentes áreas do saber) e extrínsecas a ele (evolução científica e tecnológica, racionalização dos incentivos econômicos aos projetos de pesquisa) que ensejam a criação de parcerias. Para a autora,

> [...] a edição de um artigo científico, além de confirmar competência, pode, agora, assegurar empregos, e quiçá, prêmios e recompensas variadas. Ademais, a política vigente das agências de fomento também concorre para a crescente autoria múltipla, priorizando os projetos integrados de pesquisa em vez de trabalhos individuais. (TARGINO, 2005, p. 8-9).

O fenômeno da escrita colaborativa não pode ser considerado uma novidade. Targino (2005) menciona que, ao incorporar ou alterar partes dos textos que estavam transcrevendo, monges copistas e escribas foram os primeiros coautores de que se tem notícia. O estabelecimento de parcerias para a publicação de trabalhos é fruto do aumento da interdisciplinaridade e da verticalização do saber. Os generalistas são o passado da sociedade científica, cada vez mais,

pesquisadores optam por se especializarem em algum tema dentro de um universo deles. Meadows (1999) afirma que o tempo e o esforço despendido para a confecção de um artigo em colaboração é expressivamente inferior ao gasto para produzir individualmente. É sabido que o *modus operandi* da pós-graduação, os estudos interdisciplinares e o aumento na complexidade das pesquisas ensejam a criação de parcerias entre orientandos e orientadores, entre pesquisadores de diversos campos e entre grupos de pesquisa, buscando não só a otimização dos recursos, mas também a união de talentos e habilidades em prol do avanço científico.

4 A COLABORAÇÃO CIENTÍFICA E A COAUTORIA

A colaboração entre duas pessoas pode se dar em diferentes âmbitos. De qualquer forma, a prática colaborativa é resultado da interação de indivíduos em prol de um objetivo comum e, como ação realizada por seres humanos, é social. Vanz e Stumpf (2010) afirmam que a colaboração no ambiente científico é ainda mais complexa. Não há consenso sobre o que caracteriza a colaboração e como ela se manifesta nos ambientes de pesquisa. Segundo a concepção de Katz e Martin (1997) o fenômeno da colaboração científica ocorre quando dois ou mais pesquisadores trocam dados, idéias ou compartilham seus laboratórios. De modo geral, essa colaboração resulta na publicação de um artigo.

Por colaboração científica entenda-se uma atividade que “[...] envolve o empréstimo de capital, sob a forma de instrumentos, de técnicas, de espaço e de credibilidade. Os nomes dos parceiros de um cientista são tão importantes quanto as revistas nas quais os artigos são publicados.” (VANZ, 2009, p. 40). É importante ressaltar que, no presente estudo, colaboração científica não é tratada como sinônimo de coautoria, pois toma como base autores como Katz e Martin (1997) e Vanz e Stumpf (2010), que consideram a coautoria somente um aspecto da colaboração científica, pois ela não abrange a colaboração em seu conjunto e complexidade. Mesmo que o estudo da coautoria revele apenas uma faceta da colaboração científica, ele tem sido utilizado em complemento às pesquisas bibliométricas e cientométricas com o intuito de investigar a colaboração entre indivíduos, instituições e países. (SOLLA PRICE, 1976b, VANZ; STUMPF, 2010).

É sabido que a produção de trabalhos em coautoria aumentou consideravelmente, durante o pós II Guerra Mundial (MEADOWS, 1999). O período da Guerra Fria ensejou e fortaleceu a escrita coletiva. Com o intuito de produzir mais, melhor e em menos tempo os melhores cientistas, em diversas áreas do saber, foram reunidos para trabalharem de modo interdisciplinar e orientados para a corrida armamentista e espacial protagonizadas pela antiga União Soviética e pelos Estados Unidos. Isso sem contar com os investimentos maciços, feitos de maneira direcionada e racional, para a construção de grandes laboratórios e prospecção de materiais.

Inúmeras são as razões para o aumento da colaboração na Ciência. Por

exemplo, o avanço das disciplinas científicas, que exige cada dia mais e mais conhecimentos de seus pesquisadores, a fim de que eles possam produzir avanços significativos, a racionalização dos recursos humanos e financeiros (estímulo à produção pelas agências de fomento), a interdisciplinaridade entre outras. (KATZ; MARTIN, 1997). Com o estabelecimento de parcerias a pesquisa não só é dividida entre os membros, mas também estimula a maturação das idéias e propicia um debate plural.

Em contrapartida, mesmo com essa notória e crescente tendência de publicação conjunta, as ciências sociais e humanidades ainda têm como *modus operandis* a autoria individual.

> A explicação possível está no fato de que nelas a produção de artigos assume relevância menor do que o livro, devido à natureza da maioria das pesquisas. Estas demandam um nível de elaboração interpretativa dos dados muito mais denso do que aquele que caracteriza a divulgação dos resultados de pesquisa nos outros campos. Demandam mais tempo de elaboração (reflexão e redação) e são mais analíticas, o que não se presta ao limite de 10 a 15 laudas, comum aos periódicos científicos, sem o risco de comprometimento do conteúdo. (TARGINO, 2005, p. 9).

O fato de que as CSH utilizam-se, mais comumente, de livros como principal fonte informacional pode ser reflexo do seu próprio *métier* como mencionado anteriormente por Targino (2005). Dados disponibilizados por Meadows (1999) aferem que 14% das fontes utilizadas nessa área são de livros. Em contrapartida, nas ciências duras (biológicas, exatas e da terra) esse percentual cai para 1%. Essa realidade tende a se modificar em breve. Segundo Glänzel (2003) a mudança nos padrões de comunicação e o aumento da mobilidade de cientistas estão incentivando a colaboração científica em áreas como a matemática pura e as ciências sociais.

O uso dos estudos sobre coautoria para mensurar a colaboração vem sendo realizados desde a década de 1950. Smith realizou um estudo em 1958 que observou o aumento no número de artigos escritos em colaboração. Para o autor, a medida desses artigos poderia ser utilizada para estimar a colaboração científica. Com base nas informações de Smith (1958), Solla Price e Beaver (1966)

aprofundam esse estudo e afirmam que a maior parte dessas coautorias é proveniente dos colégios invisíveis. Essas relações informais entre pesquisadores são constituídas por conversas, congressos, entre outras. Ainda de acordo com esse estudo, a escrita colaborativa, não raro, tem início na formação do pesquisador. Ou seja, coautoria entre orientador e orientando.

A prática da coautoria é forjada não só no estabelecimento de relações entre pesquisadores, mas também na divisão das tarefas para a conclusão de um estudo. É sabido que o número de coautores nas áreas de ciências exatas, biológicas e da terra é substancialmente maior do que nas ciências humanas e sociais. Alguns fatores como a necessidade de laboratórios, equipamentos e financiamentos podem ser os motivadores dessa discrepância. Em virtude disso, o número de artigos produzidos em coautoria tem aumentado bastante, mas não de maneira uniforme em todas as áreas do saber. Segundo Meadows (1999) os trabalhos oriundos da colaboração tendem a ser mais citados e terem uma qualidade maior, pois é – em geral – fruto da reunião de pesquisadores de renome e produtivos o que estimula um *brainstorming* mais prolífico.

Autores como Dixon (1976), Ziman (1979) e Meadows (1999) acreditam que o aumento na produção de artigos em coautoria possa ser um forte indicativo do amadurecimento da ciência. Em contrapartida, há quem afirme que esse crescimento também pode ser fruto da inclusão, sem mérito, de coautores. Ela pode ser feita pelos mais variados motivos, seja para agradar superiores, seja para satisfazer o ego dos dirigentes da equipe/laboratório, seja para facilitar a publicação do trabalho utilizando nomes de prestígio, ou ainda para cumprir a cota anual de artigos recomendada pelas agências de fomento (acordo de reciprocidade entre colegas). Essa prática corrói as relações de ética e de honestidade que se espera dos indivíduos que constroem a Ciência, além de diluir as responsabilidades e obscurecer as relações e as contribuições de cada um dos autores.

Definitivamente, um texto (em especial o científico) não se estrutura sem uma idéia central de pesquisa, sem a operacionalização de uma metodologia adequada, sem a imersão no referencial teórico apropriado. Sendo assim, a participação dos pesquisadores pode ser dispersa nesse universo, ou estar focada apenas em uma parte do trabalho. Katz e Martin (1997) acreditam que autores de um artigo científico devem ser aqueles diretamente envolvidos com a pesquisa original. Auxílios marginais como a tabulação dos dados ou a normatização do texto não se

caracterizam como autoria colaborativa (ou pelo menos não deveriam caracterizar-se). A inserção aleatória e sem mérito de coautores esvazia o fazer científico. Na tentativa de barrar essa prática, diversos autores nas mais diferentes áreas da Ciência trabalham para criar parâmetros de inclusão de coautores. Um deles é Petroianu (2002) que sugere uma classificação, objetiva e quantitativa baseada nas contribuições dos pesquisadores. Para cada contribuição (sugestão do tema, redação do texto, coleta dos dados entre outras tarefas) é atribuída uma pontuação específica. Com base nesse *ranking* para chegar à coautoria o indivíduo deve alcançar no mínimo sete pontos.

Pressionados por essa famigerada política do "*publish or perish*", não há docente/pesquisador que não tenha como uma de suas principais preocupações a quantidade de artigos que publica por ano. É sabido que para qualquer pesquisador publicar representa não só cumprir uma determinação, mas também alcançar uma série de benefícios imprescindíveis para a sedimentação de sua vida acadêmica. "[...] é bom deixar claro que o egocentrismo, o dinheiro e o reconhecimento social têm papéis relevantes no estímulo à produção científica. Na carreira acadêmica, a vaidade representada pelo amor à fama é um dos fatores que mais impulsionam o progresso intelectual. (PETROIANU, 2002, p. 60). Além disso, as agências de fomento utilizam a produção científica dos pesquisadores como parâmetro para a concessão de recursos financeiros, como ferramenta de avaliação de cursos de graduação e pós-graduação e como critério de seleção para a contratação de docentes. Como afirma Targino (2005), ganha mais quem publica mais.

> É a vigência de um sistema de avaliação de desempenho calcado na produção científica de pesquisadores e professores, à semelhança da Gratificação de Estímulo à Docência (GED), adotada nas universidades federais brasileiras: ganha mais quem publica mais. Esta medida que, grosso modo, desconsidera as distinções entre áreas, temas e objetos de estudo, termina por incentivar uma produção calcada na quantificação, relegando-se a qualidade. (TARGINO, 2005, p. 10).

Muitas vezes, essa distorção no processo de construção e disseminação do saber é estimulada pelos estatutos das Instituições do Ensino Superior (IES) e pelas agências de fomento. Algumas práticas discutíveis constituem-se em tradição,

expressas ou não, a automática atribuição do status de coautor ao orientador, ou ainda, a inclusão de coautores pelos mais variados motivos que não a contribuição efetiva na redação e execução do trabalho. Monteiro *et al.*(2004) elencaram algumas categorias de inclusão de coautores de maneira anti-ética. São elas:

a) *guest authors* (autor/coautor convidado) utilizado para agradar superiores, utilizar-se do prestígio desse autor para facilitar a publicação do trabalho, ou ainda troca de favores (acordo de reciprocidade);
b) autor/coautor pressionado o melhor exemplo é o do orientador (que nem sequer lê a versão final do aluno) exige a sua inclusão (prática reconhecida e conhecida dos departamentos das IES);
c) *ghost writer* (autor/coautor fantasma) inclusão de pessoas que não participaram da pesquisa, ou que preferem não ter seu nome publicado por diferentes razões (por exemplo, mantém vínculo com a empresa investigada).

Sob a égide da propriedade intelectual essa prática nefasta não só é infundada, mas também ilegal. Autores como Meadows (1999) e Targino (2005) consideram que essa mudança na produção de significados (a escrita como produto) banalizou a figura do autor como produtor de sentido. As obras (sejam científicas ou artísticas) são esperadas tal qual peças produzidas no mais tradicional estilo fordista. A glamorização (é melhor aquele que produz mais) da quantidade em detrimento da qualidade e aprofundamento corrobora o esvaziamento das pesquisas. O que se tem é uma profusão de artigos sem relevância científica. A reformulação, as “novas roupagens” valem a mesma coisa do que um artigo inédito (não se faz aqui uma avaliação do seu impacto na comunidade científica). (TARGINO, 2005).

Como produtores para o mercado, seja ele científico ou artístico, os autores lidam com prazos exíguos para concluírem suas obras. Pressionados por editores e avaliadores, a figura anterior e exterior aos textos, como mencionado por Foucault (2009), optam pela utilização de atalhos nem sempre éticos e benéficos para o desenvolvimento científico. Os estudos bibliométricos e cientométricos são de estrema importância para um melhor entendimento acerca da figura do autor e de suas relações.

5 OS ESTUDOS MÉTRICOS E DE REDES DE COAUTORIA

> Deixando de lado os julgamentos de valor, parece clara a importância de se dispor de uma distribuição que nos informe sobre o número de autores, trabalhos, países ou revistas que existem em cada categoria de produtividade, utilidade ou o que mais desejarmos medir. Em vez de tentar obter com precisão a definição do que contamos num crescimento exponencial, podemos fazer uma contagem bruta e interpretá-la por meio dessa distribuição. (SOLLA PRICE, 1976b, p. 39).

Para melhor contextualizar a temática desse capítulo, optou-se por descrever de maneira mais detalhada alguns aspectos sobre o histórico e a utilização da Bibliometria e Cientometria, bem como da metodologia de Análise de Redes Sociais (ARS).

5.1 A BIBLIOMETRIA

Segundo Fonseca (1973) o termo bibliometria foi mencionado pela primeira vez na literatura por Paul Otlet em seu livro “Traité de Documentatión” de 1934. Otlet estava interessado em fundar as bases de uma nova disciplina dentro do âmbito da Biblioteconomia que se preocupasse com as medidas quantitativas da área. A “bibliologia” como foi chamada, teria como foco de estudo os dados concernentes à produção, conservação, disseminação e uso da informação registrada. (URBIZÁGASTEGUI ALVARADO, 2007). Para tanto, utilizar-se-ia da bibliometria como método de análise, mas não se restringiria a ela. Em seu livro, Otlet demonstra certa preocupação com a comparação da bibliometria com a estatística do livro. Essa última seria uma generalização mais discursiva das características do livro. Enquanto, a bibliometria seria

> [...] 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 decisão.

> (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992[2], p. 1-3 *apud* MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134).

Urbizágastegui Alvarado (2007) afirma que a menção do termo “bibliometria” na América Latina ocorreu, pela primeira vez, em 1952. Conforme o autor, Buonocore introduziu esse termo em seu “Vocabulário Controlado” e a definiu como uma técnica que objetivava mensurar a medida dos livros, segundo seu formato, tipo de letra e peso do papel. Em contraposição ao postulado por Fonseca (1973) e Vanti (2002) consideram que a popularização do termo ocorreu somente em 1969, quando Pritchard publica o artigo “Bibliografia Estatística ou Bibliometria” Para os referidos autores, o termo não foi só popularizado por Pritchard, mas cunhado por ele.

Mais do que determinar quem foi o criador e disseminador do termo, é imprescindível saber todas as possibilidades de análise da produção científica que a bibliometria possibilita, uma vez que esse é seu principal objetivo. Conforme salienta Solla Price (1976b, p. 39) “Deixando de lado os julgamentos de valor, parece clara a importância de se dispor de uma distribuição que nos informe sobre o número de autores, trabalhos, países ou revistas que existem em cada categoria de produtividade, utilidade ou o que mais desejarmos saber.”

Com o auxílio da bibliometria é possível traçar um perfil de produção do conhecimento registrado, pois ela se caracteriza por ser “[...] um meio de situar a produção de um país em relação ao mundo, uma instituição em relação a seu país e, até mesmo, cientistas em relação às suas próprias comunidades.” (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 135). Para Solla Price (1976) a Ciência pode e deve ser mensurada objetivando a criação de indicadores do desenvolvimento científico e tecnológico, pois o nível de desenvolvimento em C&T de um país diz muito sobre ele e sobre sua política. É sabido que há uma relação direta entre o que se investe em Ciência e o crescimento socioeconômico de uma nação. Com efeito, esse é um dos motivos que fazem da bibliometria uma importante ferramenta de análise científica.

Além de possibilitarem a mensuração de sua força. “[...] tais relações são estabelecidas pela vinculação temática que pode ser medida e descrita não só com a ajuda da análises de co-citação, dos estudos de *co-words*, mas mas também através da co-autoria [...].” (GLÄNZEL, 2003, p. 465).

---

[2] TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

A bibliometria surge, no Brasil, em meados dos anos 70, estimulada pela criação do primeiro curso de mestrado em Ciência da Informação promovido pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), hoje Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica (IBICT). (ARAÚJO, 2006). Tem como seus principais objetos de estudo autores, livros e periódicos. A bibliometria é embasada por algumas leis. São elas: a Lei de Lotka (1926), a Lei de Bradford (1934) e a Lei de Zipf (1949). Na presente investigação, somente a Lei de Lotka será pormenorizada, por contemplar a mensuração da produtividade dos autores (uma das variáveis da pesquisa).

Formulada em 1926, a Lei de Lotka teve como insumo um estudo que utilizou a contagem de autores presentes no Chemical Abstracts no período de 1909 e 1916 e no Auerbach's Geschichtsatafeln der Physik entre 1900 e 1910. Nessa oportunidade, Lotka estima a produtividade de pesquisadores e percebe que "[...] uma larga proporção da literatura científica é produzida por um pequeno número de autores, e um grande número de pequenos produtores se iguala, em produção, ao reduzido número de grandes produtores." (ARAÚJO, 2006, p. 13). Urbizagástegui Alvarado (2002, p. 14) descreve a definição feita por Lotka em 1926, estabelecendo os fundamentos da Lei do Quadrado Inverso (ou Lei de Lotka): "[...] o número de autores que fazem ***n*** contribuições em um determinado campo científico é aproximadamente $\boldsymbol{1/n^2}$ daqueles que fazem uma única contribuição e que a proporção daqueles que fazem uma única contribuição é de mais ou menos 60%."

Embora muitas críticas sejam feitas à lei, ela ainda se constitui em um método relevante para medir a produção científica de pesquisadores. Meadows (1999, p. 88) afirma que "[...] se for uma questão de produção de informação, o método original de Lotka será apropriado." Em alguns contextos de estudo, que exigem maior especificidade e precisão nos resultados, a busca pelos chamados "graus de ajuste" (valor do expoente de cálculo) é uma maneira de adequar a lei a um comunidade específica. Conforme salienta Urbizagástegui Alvarado (2002, p. 14),

> [...] muitos estudos têm sido conduzidos para investigar a produtividade dos autores em distintas disciplinas. Até dezembro de 2000, mais de 200 trabalhos, entre artigos, monografias, capítulos de livro, comunicações a congressos e literatura gris (cinzenta) tinham sido produzidos tentando criticar, replicar e/ou reformular esta lei bibliométrica.

Outra maneira de aperfeiçoar os resultados obtidos com a aplicação da Lei de Lotka é utilizá-la em conjunto com um método qualitativo que evidencie fatos e dados que extrapolam a análise estatística.

5.2 CIENTOMETRIA

Com a explosão bibliográfica, a posterior proliferação da literatura científica e a ampliação dos cursos de pós-graduação, as pesquisas com foco na quantificação da produção, disseminação e uso da informação se propagaram de forma bastante rápida. É nesse contexto que surge a cientometria[3] na antiga União Soviética e na Europa Oriental sendo empregado especialmente na Hungria. Em 1977, o termo adquire ampla notoriedade com o início da publicação da revista *Scientometrics* ocorrida na Hungria. (CALLON; COURTIAL; PENAN, 1995).

O autor Tague-Sutcliffe (1992)[4] citado por Macias-Chapula (1998, p. 134) assim conceitua cientometria

> [...] é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica. A cienciometria é um segmento da Sociologia da Ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se à Bibliometria.

A cientometria utiliza-se de técnicas bibliométricas para aferir, mensurar e avaliar, não só a produção, mas também a estrutura e o desenvolvimento de determinado campo da ciência. Ao contrário da bibliometria que se caracteriza apenas pelo emprego de técnicas quantitativas, a cientometria utiliza-se tanto das ciências exatas quanto das ciências humanas e sociais em sua composição. A cientometria caracteriza- se pela aplicação de técnicas bibliométricas, mas ultrapassa suas fronteiras, pois também

---

[3] Nessa investigação assim grafada, em detrimento da grafia cienciometria utilizada em grande parte da literatura encontrada, com base na origem latina do termo *scientia.*

[4] TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

> [...] examina o desenvolvimento e as políticas científicas. As análises quantitativas da cienciometria consideram a Ciência como uma disciplina ou como uma atividade econômica. Por esta razão a cienciometria pode estabelecer comparações entre as políticas de investigação e entre países analisando seus aspectos econômicos e sociais." Os temas que interessam à cienciometria incluem o crescimento quantitativo da Ciência, o desenvolvimento de disciplinas e sub-disciplinas, a relação entre ciência e tecnologia, a obsolescência dos paradigmas científicos, a estrutura da comunicação entre os cientistas, a produtividade e criatividade dos pesquisadores, as relações entre o desenvolvimento científico e o crescimento econômico etc. (SPINAK, 1998, p. 142, tradução nossa).

Ainda de acordo com os postulados do autor, a cientometria utiliza métodos matemáticos e estatísticos para mensuração da ciência. Busca observar, mapear e descrever as características da atividade científica. Sendo assim, é um aporte importante para a Sociologia do Conhecimento. (SPINAK, 1998).

A criação de indicadores científicos é resultado dos estudos cientométricos e bibliométricos. Divididos entre indicadores de atividade, que fornecem um panorama do que está sendo produzido (estudo das temáticas) e de quem está produzindo (estudo de autoria), e indicadores de relação, que verificam como estão se relacionado (análise das redes de autores, de instituições, de áreas e etc.), enfim as possibilidades são muitas. (CALLON; COURTIAL; PENAN, 1995).

Mesmo tendo seu valor reconhecido pela comunidade acadêmica, os indicadores científicos não possuem a unanimidade no que tange a sua capacidade de revelar aspectos da ciência e de quem a constrói, pelo fato de muitas vezes desconsiderarem o entorno em favor dos dados meramente quantificáveis. Solla Price (1976, p. 40) avalia que "para examinar mais de perto os resultados reais do trabalho científico, ao invés de uma simples contagem, devemos conhecer muito mais sobre as instituições sociais da ciência e sobre a psicologia do cientista. A junção dos resultados obtidos, com o emprego dos métodos bibliométricos e cientométricos, com dados qualitativos, provenientes da observação do "fazer" dos cientistas propiciam uma análise mais verossímil da atividade científica. Dentre as possibilidades proporcionadas pelo método ressaltam-se:

> a) identificar as tendências e o crescimento do conhecimento em uma área;
> b) identificar as revistas do núcleo de uma disciplina;
> c) mensurar a cobertura das revistas secundárias;
> d) identificar usuários de uma disciplina;
> e) prever as tendências de publicação;
> f) estudar a dispersão e a obsolescência da literatura científica;
> g) prever a produtividade de autores individuais, organizações e países;
> h) medir o grau e os padrões de colaboração entre autores;
> i) analisar os processos de citação e co-citação;
> j) avaliar a circulação e uso de documentos em um centro de documentação;
> k) medir o crescimento de determinadas áreas e o surgimento de novos temas. (VANTI, 2002, p. 155).

Essa prática teria como resultado uma análise mais aprofundada do *ethos* da Ciência. Mais uma vez, a importância dos estudos sociológicos do conhecimento se mostra de maneira irrefutável. Ou seja, para uma análise global da produção científica, é imprescindível estabelecer elos entre as relações pessoais, entre as particularidades de seus locais de trabalho. Enfim, buscar valorar os dados quantitativos para que os resultados sejam vistos dentro do contexto exato de sua produção.

5.3 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

Os estudos métricos são de extrema valia para a correta compreensão do cenário científico, pois apontam “[...] fragilidades teóricas e metodológicas dessa produção, contribuindo, assim, para ultrapassá-las.” (GOMES, 2006, p. 4). Nesse sentido, o método de Análise de Redes Sociais (ARS), quando utilizado concomitantemente com técnicas bibliométricas e cientométricas, contribui para a obtenção de resultados mais precisos acerca da colaboração científica. (SILVA *et. al.*, 2006).

Segundo Marteleto (2001) não há uma ‘teoria de redes sociais’, sendo assim o conceito pode ser empregado com outros métodos de análise. Ainda de acordo com a autora, o emprego da ARS serve “[...] para estudar como os comportamentos

ou as opiniões dos indivíduos dependem das estruturas nas quais eles se inserem, a unidade de análise não são os atributos individuais (classe, sexo, idade, gênero), mas o conjunto de relações que os indivíduos estabelecem através das suas interações uns com os outros.” (MARTELETO, 2001, p. 72). Essas relações são provenientes da reunião de indivíduos que compartilham idéias, recursos e interesses em prol de objetivos comuns.

O histórico da ARS remete não só à curiosidade inerente aos seres humanos em saber como se processam suas relações nos mais diferentes níveis, mas também necessidade de perceber os fluxos de informação. Além disso, o emprego das redes sociais foi de extrema valia, por exemplo, para um melhor entendimento da disseminação das doenças. (WASSERMAN; FAUST, 2007). Com os avanços tecnológicos das últimas décadas, a utilização da ARS aumentou consideravelmente.

O acesso a uma quantidade inimaginável de dados e a capacidade de processá-los mais rapidamente abriu novas perspectivas para pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento, sendo utilizada para a mensuração das relações entre indivíduos, instituições, países, enfim, entre quaisquer atores sociais nos mais diferentes âmbitos. “Estudar a informação através das redes sociais significa considerar as relações de poder que advêm de uma organização não-hierárquica e espontânea e procurar entender até que ponto a dinâmica do conhecimento e da informação interfere nesse processo.” (MARTELETO, 2001, p. 73). Para um melhor entendimento da ARS é importante que alguns conceitos sejam definidos:

a) rede social ou grafo (*social network*): “[...] um conjunto(s) finito de atores e de todas as relações definidas entre eles.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 20, tradução nossa);
b) atores ou nós (*actors*): “Unidade discreta que pode representar diferentes entidades, como um indivíduo, uma corporação, ou uma unidade social coletiva. (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 17, tradução nossa). Representado por: $N = \{n_1, n_2,...,n_g\}$ sendo g o número total de atores;
c) grau (*nodal degree*): “[...] é o número de linhas [laço] incidentes em um nó, ou ainda de forma equivalente o número de nós adjacentes a ele.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 100, tradução nossa),

- grau de centralidade (*centrality degree*): mede o quanto um ator é central na rede. “ Em um rede de coautoria, o grau de centralidade de um autor é o número de autores no grafo com que ele colaborou em pelo menos um artigo.” (VANZ; STUMPF, 2010, p. 53);
- centralidade de proximidade (*closeness centrality*): estima o quanto um ator está próximo de todos os demais. De acordo com Newman (2001) essa medida estima o nível de acesso a informações que um ator detém entre os outros,
- centralidade de intermediação (*betweenness centrality*): afere o quanto um ator está no caminho geodésico entre outros atores do grafo. “[...] aquele que controla o fluxo da informação entre muitos outros.” (NEWMAN, 2001, p. 3, tradução nossa),

d) atributos (*attributes*): “[...] características dos atores como idade, sexo, raça, classe socioeconômica, local de residência, grau na escola e assim por diante.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 38, tradução nossa);

e) laço relacional (*relational tie*): “Atores estão ligados entre si por laços sociais.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 18, tradução nossa). O laço (não direcionado) criado pela relação entre atores (n_i e n_j) é representado por l_k = (n_i e n_j);

f) relação (*relation*): “Conjunto de laços que seguem igual critério de relacionamento entre membros de um grupo.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 19, tradução nossa);

- direcional (*directional*): “[...] vínculo relacional no qual há um ator emissor e outro receptor.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 44, tradução nossa),
- não-direcional (*nondirectional*): “[...] há uma relação de reciprocidade entre os atores”. (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 44, tradução nossa),
- dicotômica (*dichotomous*): “[...] implica na presença (valor 1) ou ausência (valor 0) de relação entre os atores.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 44, tradução nossa),
- valorada (*valued*): “[...] pode assumir uma escala de valores discretos ou contínuos, indicando a força, a intensidade ou a freqüência entre os atores.” (WASSERMAN; FAUST, 2007, p. 44, tradução nossa).

No presente estudo, as redes se configuram como não-direcionais valoradas, pois são formadas pelos autores e coautores dos artigos e pelo número de interações entre eles. A utilização da ARS amplia o conhecimento acerca dos hábitos de produção de comunidades científicas no âmbito formal, ou por meio de colégios invisíveis. Com o uso de *softwares* (indispensáveis para a visualização dos grafos) é possível identificar os laços estabelecidos pelos membros dessas comunidades, estimar como se dá a colaboração entre eles, além de verificar como a informação é disseminada.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse capítulo aborda as etapas metodológicas empregadas para desenvolver a pesquisa sobre quem são e como interagem os autores no campo da Ciência da Informação.

6.1 TIPO DE ESTUDO, ABORDAGEM E TÉCNICAS

A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica tipo descritiva, pois toma como base materiais já editados (livros e artigos científicos) o que – "[...] permite ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. (GIL, 2002, p. 45). A abordagem utilizada é quantitativa. Optou-se pelo emprego de técnicas bibliométricas e cientométricas para auxiliar na mensuração da produtividade dos autores utilizando a Lei de Lotka através do *software* Lotkaproj (ROUSSEAU; ROUSSEAU, 2000), bem como para analisar as redes de colaboração científica provenientes da coautoria dos artigos utilizando o método de Análise de Redes Sociais (ARS). O emprego das técnicas Bibliométricas e Cientométricas confere a "[...] possibilidade de conhecer, pelo estudo das publicações, o desenvolvimento de área determinada da ciência, em âmbito geográfico específico, com recortes relativos a temáticas, materiais ou períodos específicos." (BUFREM; PRATES, 2005, p. 13). Para a construção do banco de dados utilizou-se o *software* Excel, e para confecção da matriz principal o BibExcel[5]. Já para a visualização das redes optou-se pelo *software* NetDraw[6].

[5] PERSSON, O. **Bibexcel**: a toolbox for a bibliometricians. Versão 26 nov. 2009. Disponível em: <www.umu.se/inforsk> . Acesso em: 10 maio 2011.
[6] BORGATTI, S.P. **NetDraw**: Graph Visualization Software. Harvard: Analytic Technologies, 2002.

6.2 UNIVERSO DE ESTUDO

Os periódicos foram escolhidos de acordo com sua classificação no QUALIS/CAPES 2008. Com base nos critérios de qualidade estipulados em cada estrato, optou-se por trabalhar com as revistas que figuram entre o estrato A1 e B3. Essa escolha teve como embasamento o fato de que os principais veículos de disseminação da informação da área estão dispersos nesses estratos. A pesquisa abrangeu o período de 2000 a 2010 objetivando analisar os últimos anos da produção científica na área de Ciência da Informação. Além desses critérios de inclusão, a periodicidade na publicação também foi observada. Foram retiradas do universo de análise as revistas que não apresentaram todos os seus fascículos online a partir de 2000. Com base nesse critério, foram excluídas as seguintes revistas: Transinformação (PUCCAMP – B2) e Em Questão (UFRGS – B2). Ambas não disponibilizam todos os seus fascículos em meio eletrônico. Sendo assim, a amostra contou com seis periódicos científicos abaixo pormenorizados conforme sua classificação no QUALIS/CAPES.

Estratos	Periódicos
A1	Sem representantes nacionais
A2	Ciência da Informação
	Perspectivas em Ciência da Informação
B1	Informação & Sociedade
B2	Encontros Bibli
	DatagramaZero
B3	Informação & Informação

QUADRO 3 – Classificação dos Periódicos no Qualis/Capes 2008
Fonte: CAPES Disponível em: < http://qualis.capes.gov.br/webqualis/ConsultaListaCompletaPeriodicos.faces >. Acesso em 10 abr. 2011.

6.2.1 Os Periódicos Científicos Analisados

O universo de pesquisa foi composto por seis revistas, dispersas entre os estratos A2 e B3. As informações extrínsecas aos periódicos foram obtidas no site institucional e quando não disponibilizadas foram complementadas com buscas no Serviço Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER). A seguir algumas informações importantes para a contextualização do universo da pesquisa.

6.2.1.1 Ciência da Informação

Título anterior: não possui
Entidade Publicadora: IBICT
Local: Rio de Janeiro, RJ
Início da Publicação: 1984
ISSN eletrônico: 1518-8353
Periodicidade: quadrimestral
Idiomas: multilíngüe
Seções: Artigos Originais, Recensão, Entrevistas, Comunicações, Editorial, Relatos de Experiências, Revisão de Literatura, Artigo de Revisão, In Memoriam, Ponto de Vista, Programas e Projetos Nacionais e Internacionais, Acesso Livre à Informação: aspectos socioculturais, Opinion Paper e Documentos.
Formato: impresso e eletrônico (edições completas disponíveis desde o número 1, volume 1, 1972)
Indexadores:
- *Directory of Open Access Journals* (www.doaj.org)
- INFOBILA *Base de Datos de Información y Bibliotecología Latinoamericana*
- *Information Science Abstracts* INSPEC
- *International Bibliographie der Rezensionen Wissenschaftlicher Literatur*
- *International Bibliographie of Book -Reviews of Scholarly Literature*
- *ISI Web of Knowledge*
- *Library and Information Science Abstracts*

- *Library Literature*
- LICI – Literatura de Ciência da Informação
- PASCAL
- SCIELO

Fascículos Analisados: 32

Seções Analisadas: artigos originais

6.2.1.2 Perspectivas em Ciência da Informação

Título anterior: Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG

Entidade Publicadora: Escola de Ciência da Informação da UFMG

Local: Belo Horizonte, MG

Início da Publicação: 1996

ISSN eletrônico: 1981-5344

Periodicidade: quadrimestral

Idiomas: multilíngüe

Seções: Editorial, Artigos, Comunicações, Depoimentos, Resenhas, Revisões de Literatura, Traduções, Relatos de Experiências, Teses e Dissertações, Anexos, Documentos, Palestra, Registro Audiovisual, Entrevistas, Registro Audiovisual do II Encontro De Estudos E Pesquisas Em Catalogação

Formato: impresso e eletrônico (edições completas disponíveis desde o volume 1, número 1, 1996)

Indexadores:

- *Directory of Open Access Journals* (www.doaj.org)
- INFOBILA *Base de Datos de Información y Bibliotecología Latinoamericana*
- *Information Science Abstracts* INSPEC
- *International Bibliographie der Rezensionen Wissenschaftlicher Literatur*
- *International Bibliographie of Book -Reviews of Scholarly Literature*
- *ISI Web of Knowledge*
- *Library and Information Science Abstracts*
- *Library Literature*

- LICI – Literatura de Ciência da Informação
- PASCAL
- SCIELO

Fascículos Analisados: 30

Seções Analisadas: artigos

6.2.1.3 Informação & Sociedade: estudos

Título anterior: não possui

Entidade Publicadora: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPB

Local: João Pessoa, PB

Início da Publicação: 1991

ISSN eletrônico: 1809-4783

Periodicidade: quadrimestral

Idiomas: multilíngüe

Seções: Expediente, Editorial, Artigos de Revisão, Memórias Científicas Originais, Pontos de Vista/Notas/Comentários, Relatos de Experiência, Relatos de Pesquisa, Comunicações de Trabalhos/Pesquisas em Andamento, Entrevistas, Resenhas, Resumos de Dissertações

Formato: impresso e eletrônico (edições completas disponíveis desde o volume 1, número 1, 1991)

Indexadores:

- *Directory of Open Access Journals* (www.doaj.org)
- INFOBILA *Base de Datos de Información y Bibliotecología Latinoamericana*
- ISI *Web of Knowledge*
- *Library and Information Science Abstracts*
- LATINDEX
- CLASE
- OAIster

Fascículos Analisados: 26

Seções Analisadas: artigos de revisão

6.2.1.4 Encontros Bibli

Título anterior: não possui
Entidade Publicadora: UFSC
Local: Florianópolis, SC
Início da Publicação: 1996
ISSN eletrônico: 1518-2924
Periodicidade: quadrimestral
Idiomas: multilíngüe
Seções: Editorial, Artigos, Ensaios, Dossiê Especial, Resenhas, Palestra, Entrevistas, Conselho Editorial, Livros recebidos, Avaliadores, Expediente, Comissão Editorial, Normas para publicação, Resumos de teses e dissertações
Formato: impresso e eletrônico (edições completas disponíveis desde o volume 14, número 2, 2002)
Indexadores:
- *Academic Journals Database*
- *Directory of Open Acess Journals* (DOAJ)
- *Elektronische Zeitschiriftenbibliothek* EZB
- LATINDEX
- Redalyc
- Open J-Gate – Informatics – Índia
- OAIster
- *Public Knowledge Project – Open Archives Harvester 2* – Canadá
- *Scientific Commons* - Suiça
Fascículos Analisados: 30
Seções Analisadas: artigos

6.2.1.5 DatagramaZero

Título anterior: não possui

Entidade Publicadora: IASI - Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação
Local: Rio de Janeiro, RJ
Início da Publicação: 1999
ISSN eletrônico: 1517-3801
Periodicidade: bimestral
Idiomas: multilíngüe
Seções: artigos, colunas, recensões e links
Formato: eletrônico (edições completas disponíveis desde o número 0, 1999)
Indexadores: não disponibilizados
Fascículos Analisados: 65
Seções Analisadas: artigos

6.2.1.6 Informação & Informação

Título anterior: não possui
Entidade Publicadora: Departamento de Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina
Local: Londrina, PR
Início da Publicação: 1996
ISSN eletrônico: 1981-8920
Periodicidade: semestral
Idiomas: multilíngüe
Seções: editorial, artigos, pontos de vista, resenhas de livros
Formato: impresso e eletrônico (edições completas disponíveis desde o número 1, volume 1 de 1996)
Indexadores:
- *Directory of Open Access Journals* (www.doaj.org)
- INFOBILA *Base de Datos de Información y Bibliotecología Latinoamericana*
- LATINDEX
Fascículos Analisados: 24
Seções Analisadas: artigos

Definido o universo de estudo, o próximo passo foi navegar pelo site institucional de cada uma delas. Posteriormente, procedeu-se uma etapa de coleta dos fascículos (online) e de seus respectivos artigos. A busca se deu nas seguintes seções: artigos, artigos originais e artigos de revisão. As demais seções foram ignoradas, uma vez que o intuito do trabalho é verificar aspectos das autorias e redes de coautoria mediante a análise dos artigos publicados. Entende-se que boa parte da produção da área concentra-se nessa modalidade de divulgação. Sendo assim, a amostra foi intencional (MARCONI; LAKATOS,1999) e composta por 1357 artigos, sendo 314 provenientes da Ciência da Informação (A2) correspondente a 23,14% do total de artigos analisados, 270 da Perspectivas em Ciência da Informação (A2), correspondente a 19,90% do total da amostra, 113 da Informação & Sociedade (B1), correspondente a 8,33% do total de artigos analisados, 228 da Encontros Bibli (B2) correspondente a 16,80% do total da amostra, 313 da DatagramaZero (B2) correspondente a 23,06% do total de artigos analisados e, por fim, 119 da Informação & Informação correspondente a 8,77% da totalidade da amostra.

A composição da amostra intencional é pormenorizada a seguir:

TABELA 1 – Composição da Amostra Intencional

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total de Artigos por Periódico
Ciência da Informação	30	29	33	39	41	21	33	29	23	25	11	314
Perspectivas em Ciência da Informação	26	16	15	25	16	14	24	23	33	43	35	270
Informação & Sociedade	8	10	10	4	7	5	13	16	20	11	9	113
Encontros Bibli	6	9	7	8	23	11	44	31	35	28	26	228
DatagramaZero	23	26	29	27	30	24	27	27	31	34	35	313
Informação & Informação	11	9	7	6	2	3	5	18	19	17	22	119
Total de Artigos por Ano	104	99	101	109	119	78	146	144	161	158	138	1357

Os artigos, na íntegra, foram prospectados por meio do site institucional das revistas. Foram retirados da análise os nove (9) primeiros artigos do fascículo especial de “50 anos da Escola de Ciência da Informação da UFMG” publicados na Perspectivas em Ciência da Informação (v. 5, n. esp., 2000), pois embora estivessem na seção “Artigos” não apresentaram essa estrutura conforme os dispositivos da NBR 6022/2003. Da mesma forma, foram excluídos mais dois (2) artigo da mesma revista nos seguintes fascículos: v. 6, n.1, 2001 e v. 8, 2003. Já no periódico Encontros Bibli, quinze artigos apresentaram seu link quebrado; impossibilitando a coleta das informações a respeito das variáveis estabelecidas. Por fim, foram contabilizados todos os fascículos publicados no período estudado (2000-2010) inclusive as edições especiais e comemorativas.

6.2.2 Tipologia dos Documentos Analisados

A pesquisa teve como foco de estudo os artigos científicos publicados nos periódicos acima descritos. Em algumas revistas a denominação ‘artigo’ vem acompanhada de adjetivos (originais e de revisão). Independentemente disso, todos foram tratados da mesma forma.

6.3 DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS TERMOS E DAS VARIÁVEIS

Seguem as definições dos termos utilizados na análise:

a) **Artigo científico:** de acordo com a NBR 6022/ 2003 artigo é parte integrante de uma publicação periódica com autoria declarada seja ela única ou múltipla. Além disso, o artigo científico é, por definição, um dos veículos para a discussão de idéias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento. Ele pode ser de revisão quando se propõe a resumir,

analisar e discutir informações já publicadas, ou original quando apresenta temas ou abordagens originais (ASSOCIAÇÃO...,2002);

b) Autor: o autor é o responsável intelectual pelo artigo. De acordo com a lei 9610 art. 11 “Autor é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica.” (BRASIL, Para fins deste trabalho, os autores dos documentos citados também serão categorizados entre: **autor pessoal** e **autor entidade** (quando o responsável pelo artigo é uma instituição, organização, empresa, órgão governamental, dentre outros.);

c) Autoria: elemento que define a relação entre o autor (indivíduo) e o artigo (obra). A **autoria única** refere-se a trabalhos escritos sob responsabilidade de apenas um autor; a classificação de **autoria múltipla** refere-se a trabalhos elaborados em colaboração, por duas ou mais pessoas;

d) Coautoria: característica de autores que escrevem e publicam em colaboração com outro (s) autor (es);

e) Periódico Científico: Segundo a NBR 6022/ 2003 periódico científico é um dos tipos de publicações seriadas, que se apresenta sob a forma de revista, boletim, anuário, entre outras, editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos pré-fixados (periodicidade), por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de uma política editorial definida, e que é objeto de Número Internacional Normalizado (ISSN);

f) Titulação: maior grau de formação acadêmica do autor, entre as seguintes categorias: graduado, especialista, mestre e doutor;

g) Vínculo institucional: trata-se do vínculo dos autores com determinadas instituições, sejam elas universidades ou não, nas quais desenvolvem suas atividades de pesquisa e/ou trabalho O vínculo pode ser acadêmico (docentes e discentes) ou profissional (outras atividades).

Seguem as definições das variáveis analisadas na pesquisa:

a) Idioma dos Artigos

Os artigos foram distribuídos de acordo com a língua utilizada para a sua publicação quais sejam: português, espanhol e inglês.

b) Autoria dos Artigos

No presente estudo refere-se ao total de autores encontrados e contabilizados nos seis periódicos.

c) Modalidade de Autoria

Essa variável refere-se ao número de autores que assinam os artigos, podendo apresentar-se como uma autoria individual ou coletiva.

d) Titulação dos Autores

Para viabilizar a análise dessa variável procurou-se, nos currículos disponibilizados nos artigos, informações acerca do grau de formação acadêmica dos autores. Eles foram distribuídos nas quatro opções que seguem: graduados, especialistas, mestres e doutores. Quando não foi possível verificar essa informação, pela falta de dados, foi atribuída a classe de Não Informado.

e) Instituição e País da Titulação

A pesquisa contabilizou somente a instituição da última titulação de cada autor. Distribuídas em universidades, faculdades e centros, no âmbito federal e estadual, na esfera pública e privada e no contexto nacional e internacional.

f) Função Desempenhada

Como Função Desempenhada considerou-se a atribuição profissional declarada na credencial do autor constante no artigo.

g) Vínculo Institucional

Como Vínculo Institucional considerou-se o primeiro local de trabalho manifestado pelo autor em seu currículo disponibilizado no artigo.

6.4 COLETA DOS DADOS E TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Os dados bibliométricos da pesquisa foram dispostos em *software* de planilha eletrônica (Excel) para sua melhor organização e visualização. No que se refere aos dados de autoria (titulação, área da titulação, país da titulação, função desempenhada e vínculo institucional) eles foram extraídos somente do currículo dos autores disponibilizados no artigo. Optou-se pela não complementação dos dados faltantes não só pelo grande número de autores, mas também pelo interesse em verificar a preocupação dos autores em disponibilizar suas informações para os leitores. Acredita-se que um currículo completo facilita a identificação do autor, de seu grau de instrução, de seu contato, enfim, aproxima o leitor do produtor do artigo. De posse dos dados, foram confeccionadas tabelas e gráficos para possibilitar o cotejamento entre as variáveis estabelecidas. Algumas dessas variáveis (gênero, modalidade de autoria e titulação) foram tabuladas duplamente. Ou melhor, tiveram seus valores analisados de modo bruto e com base em extratos temporais. A observação feita dessa maneira possibilitou visualizar tendências de publicação e de como se constituem os autores da área.

Sobre a padronização dos nomes dos autores ela ocorreu de modo manual. Foram reunidos todos os autores de todos os artigos em uma única planilha eletrônica. Nela foi possível visualizar nomes abreviados e escritos de maneiras diferentes. Para dirimir esse problema utilizou-se a busca pelo nome correto do autor no Lattes. Quando o referido autor não possuía Lattes (por descuido ou por se tratar de autor estrangeiro) a alternativa foi procurar no Google alguma referência ao seu nome (outros artigos publicados ou instituição na qual trabalha, por exemplo). Quando o nome do autor apareceu, ora abreviado, ora completo, considerou-se a forma mais completa.

Para identificar o “gênero” aos autores, além do bom senso, foi necessário

realizar buscas no Lattes, pois alguns nomes são passíveis de utilização para os dois gêneros.

De posse dos dados sobre a autoria, foi verificada a aplicação ou não da Lei de Lotka em todos os periódicos, utilizando o *software* livre *Lotka* (ROUSSEAU; ROUSSEAU, 2000). Esse programa analisa os dados fornecidos e averigua estatisticamente, através da aplicação do teste Kolmororov-Smirnov, se a Lei de Lotka se aplica ou não à realidade observada. A contagem foi completa. Ou seja, para cada autor foi atribuída uma autoria, independentemente se era autor principal ou secundário. (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2002). Com isso, o número de artigos foi artificialmente aumentado, uma vez que a cada coautor foi atribuída uma autoria. Na presente investigação, a Lei de Lotka teve apenas a sua validade testada e não foi feito qualquer ajuste em seu expoente de cálculo. Considerando que a análise da produtividade é apenas mais uma variável de pesquisa que compõe o trabalho, não se julgou necessário imergir na temática das adequações da Lei de Lotka.

No que tange a titulação dos autores, optou-se pela complementação dos dados quando foi possível presumi-lo. Ou seja, quando foi observado que o autor(a) estava em processo de doutoramento, mesmo sem mencionar o mestrado, foi-lhe atribuída a classe de Mestre. O mesmo ocorreu com os mestrandos. A eles foi atribuída a classe de Graduado pelo motivo anteriormente citado. Quando não houve nenhuma referência a formação acadêmica do autor(a) eles foram classificados como “Não Informada”.

7 RESULTADOS

Para uma melhor compreensão dos resultados obtidos acerca das características e tendências da autoria, optou-se pela divisão dessa seção em duas grandes partes. A primeira reúne informações que caracterizam os autores e as autorias dos periódicos e a segunda congrega as tendências distribuídas em extratos temporais que puderam ser aferidas a partir dessas características.

7.1 CARACTERÍSTICAS DOS AUTORES E DAS AUTORIAS

O estudo de autoria das seis revistas (Ciência da Informação, Perspectivas em Ciência da Informação, Informação & Sociedade, Encontros Bibli, DatagramaZero e Informação & Informação) foi operacionalizado com base nos 1357 artigos publicados entre os anos de 2000 a 2010, nas seguintes seções: artigos, artigos de revisão e artigos originais. Durante essa década, 1439 autores distintos publicaram em algum dos periódicos citados. No que concerne a autoria, foram detectadas 2512, incluindo e contabilizando autores e coautores de maneira igual. Ou seja, foi atribuída a cada autor e coautor uma autoria.

7.1.1 Gênero

A predominância de autores do sexo feminino, na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, reproduziu o que pôde ser observado em estudos anteriores. Bohn (2003), que tomou como base a produção do ano de 2001 dos seguintes periódicos: Ciência da Informação, Encontros Bibli, DatagramaZero e Informação & Sociedade, constatou que 63% dos autores eram do gênero feminino. Uma explicação possível para isso pode ser o fato de que ambas as áreas caracterizam-se pela predominância de profissionais do sexo feminino. Vilan Filho (2010), em sua

pesquisa com base em 20 periódicos da área entre 1972 e 2007, constatou que quase 58% dos autores eram mulheres.

Esses resultados são similares aos aqui encontrados. A pesquisa demonstrou que dos 1439 autores que publicaram nas seis revistas analisadas, 849 (59,00%) são mulheres e 589 (40,93%) são homens (ver Gráfico 1). Já em estudo realizado com a Revista de Saúde Pública Espanhola entre os anos de 1991 e 2000, Estrada Lorenzo *et al*. (2003) encontraram um percentual maior do gênero masculino (56,5%).

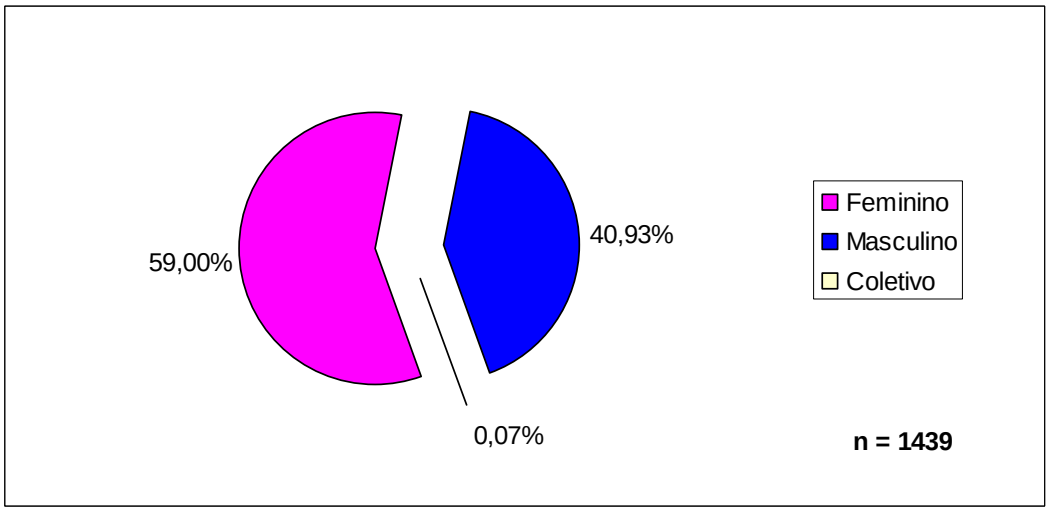

Gráfico 1 – Gênero dos Autores

A ínfima participação de autores coletivos (0,07%) revela um traço interessante; a área não tem o costume de publicar sob a alcunha de seus grupos de pesquisa. Mesmo apresentando 150 grupos de pesquisa registrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP) do Lattes[7]. Estudos mais aprofundados poderiam afirmar se isso se deve ao fato de que, na maior parte das vezes, o artigo não é fruto da colaboração entre todos os membros do grupo, pois há a formação de pequenos grupos (parcerias menores) ou ainda, os pesquisadores optam pela publicação dos resultados em separado. Conjecturar sobre as possíveis motivações para esse comportamento é temerário, mas não se pode deixar de mencionar a famigerada

[7] Busca efetuada com a utilização do seguinte termo: Ciência da Informação. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/>. Acesso em: 28 abr. 2011.

política de publicação, pela qual os artigos publicados por mais de três autores implicam no “desaparecimento” dos demais nos índices de citação. Infelizmente, essa prática institucionalizada não deixa de desestimular parcerias mais amplas. Uma das opções, para fugir dessa realidade, é fortalecer o nome do grupo como um todo.

7.1.2 Modalidade de Autoria

Dos 1357 artigos 48,71% deles (661) foram escritos por um único autor. (ver Gráfico 2). Esse resultado evidencia uma realidade diferente da observada em vários estudos feitos na última década nas áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação por diversos autores. Mueller e Pecegueiro (2001), com base na revista Ciência da Informação entre os anos de 1990 a 1999, constataram que 78,23% dos artigos foram assinados por um único autor. Resultado semelhante ao de Silva, Pinheiro e Menezes (2005), no qual a autoria individual representou um total de 67,4% dos artigos publicados. As autoras trabalharam com as revistas Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação de 1996 a 2003. Em pesquisa recente, Bufrem (2009) abrangeu 37 anos de publicação (1970 a 2007) dos 28 títulos de periódicos da área de CI e seus 4961 artigos extraídos da base Brapci[8]. A autora constatou maior incidência de autorias individuais (68,1%). Esse percentual é bastante próximo ao verificado por Vilan Filho (2010). O autor constatou que dos 4334 artigos analisados, entre os anos de 1972 a 2006, apenas 29,3% deles foram escritos em coautoria.

[8] Base de Dados Referenciais de Periódicos Nacionais da Área de Ciência da Informação, organizada e atualizada pelo Grupo de Pesquisa em Educação, Pesquisa e Perfil Profissional, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

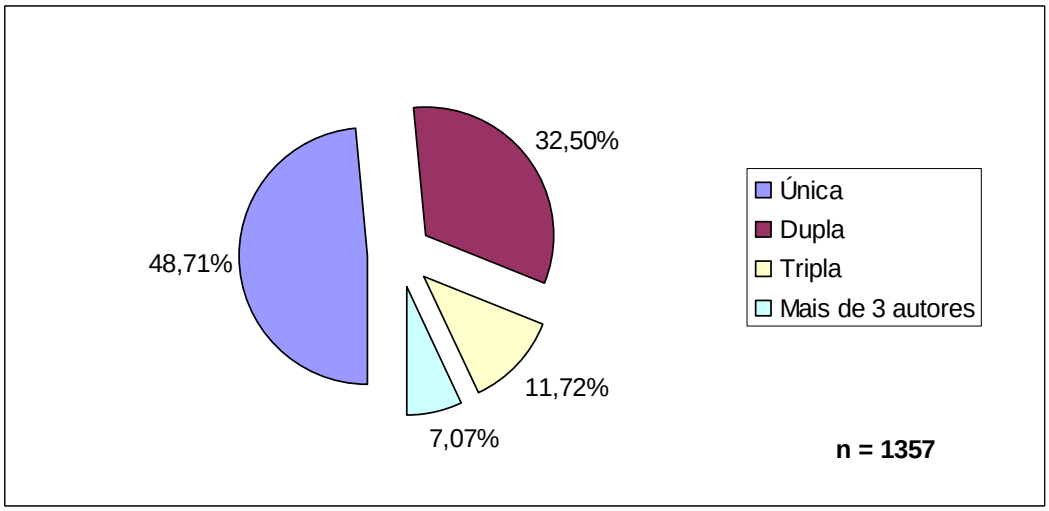

GRÁFICO 2 – Modalidade de Autoria Geral

Uma explicação para essa discrepância pode ser encontrada no fato de que os estudos citados basearam-se em períodos ou mais extensos, ou mais antigos do que o utilizado nessa pesquisa. Isso também pode significar uma forte tendência ao aumento da escrita colaborativa, principalmente, na última década. Essa hipótese pode ser verificada na análise de gênero por estratos temporais.

A maior parte das colaborações observadas se deu entre dois atores (32,50%). A pequena parcela de artigos produzidos por mais de três autores (7,07%), também foi observada por Vilan Filho, Souza e Mueller (2008), dos 3706 artigos analisados menos de 15% deles foram escritos nessa modalidade.

As revistas que apresentaram o maior e o menor percentual de autorias múltiplas foram respectivamente Perspectivas em Ciência da Informação (58,89%) e DatagramaZero (43,77%). (ver Gráfico 3).

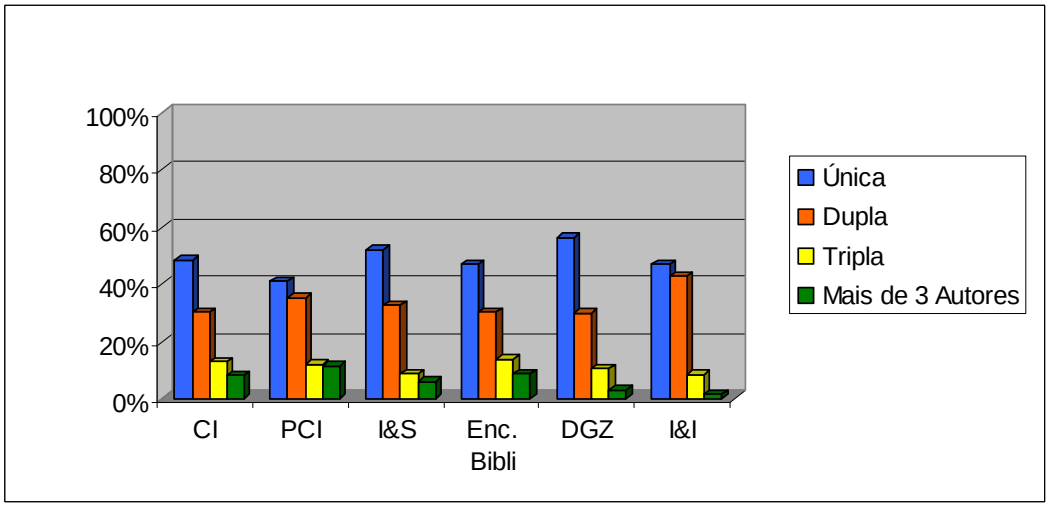

Gráfico 3 – Modalidade de Autoria por Periódico

A revista que apresentou o menor número de contribuições com mais de três autores foi a Informação & Informação (10,08%). Já o maior percentual encontrado foi na Perspectivas em Ciência da Informação que contabilizou 23,70%. Meadows (1999) afirma que o aumento na especialização e o crescimento da pesquisa propiciam a escrita colaborativa. Além disso, a concentração de esforços possibilita o ganho de maiores aportes financeiros para viabilizar – por exemplo – laboratórios e saídas de campo. Esse fato incentiva a reunião de cientistas em torno de um mesmo objeto de pesquisa buscando otimizar os resultados e minimizar os custos. Beaver e Rosen (1978,1979) ainda citam o amadurecimento e a profissionalização da ciência como fatores motivacionais para a escrita em coautoria. Todos esses fatores unidos a necessidade de ampliar a discussão entre pares resultam no aumento considerável da produção em coautoria.

7.1.3 Titulação

Das 2512 autorias analisadas, 708 (28,18%) não disponibilizaram nenhuma informação acerca da sua titulação. Optou-se pela não complementação dos dados por considerar um fato importante e digno de registro, que uma parcela considerável dos autores não apresentou preocupação em disponibilizar informações mais

detalhadas a seu respeito. Como dito anteriormente, é por meio desse currículo que os primeiros contatos entre leitor e autor se estabelecem.

Quando a avaliação baseou-se apenas nas 1804 autorias que mencionaram sua titulação, uma parcela considerável possui doutorado e/ou pós-doutorado (46,00%). (ver Gráfico 4). Resultado similar ao de Bohn (2003) e de Machado (2007) nos quais esse percentual foi de respectivamente 45,36% e 43%. É importante salientar a expressiva participação de mestres e graduados no cenário analisado (46,34%). Uma das interpretações possíveis é de que grande parte dos artigos escritos em coautoria (dupla) seja proveniente da interação entre docentes e discentes. Essa parceria estaria calcada nos moldes de orientador e orientando, seja na graduação, seja na pós-graduação.

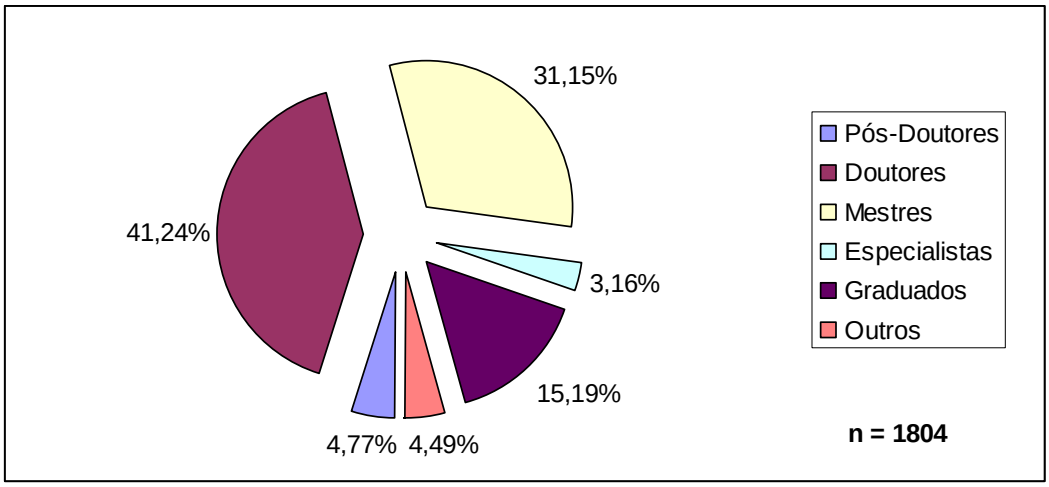

Gráfico 4 – Titulação Geral

Somente uma pequena parcela de autores possui especialização ou outra titulação (7,65%). Ressalta-se que entre as titulações consideradas diferentes das equacionadas estão: autodidatas, tecnólogos e graduandos. Embora “Graduando” não seja titulação, optou-se pela sua inclusão na análise global, pois isso permitiu que se verificasse não só o nível de colaboração entre docentes e estudantes da graduação, como também o tipo de vínculo entre eles. Todos os 78 graduandos (4,3%) possuem bolsas de iniciação científica (IC) mantidas por agências e órgãos de fomento à pesquisa.

Quando a análise foi feita cruzando os dados individuais de cada periódico, ficou evidente a predominância de doutores e pós-doutores em todos eles. (ver Gráfico 5). Na revista Encontros Bibli, a taxa de autores que não informaram sua titulação foi a mais alta 33,04% dos seis títulos. Além desse percentual, o periódico apresentou 15 *links* quebrados, ou seja, não foi possível ter acesso aos artigos na íntegra, muito menos aos currículos dos autores nesses casos. Sendo assim, o percentual da categoria "Não Informada" foi artificialmente elevado para 36,40%.

O maior número de autores graduados foi observado nas revistas Informação & Sociedade (16,00%) e Informação & Informação (15,35%). Em ambas a taxa de "Não Informada" foram as mais baixas, respectivamente, 12,00% e 20,79%. Já os maiores índices de autores com doutorado e/ou pós-doutorado foram encontrados na DatagramaZero (44,01%) e na Informação & Informação (35,15%). Conforme os critérios do Qualis/CAPES, o número de autores com doutorado influencia diretamente na avaliação do periódico.

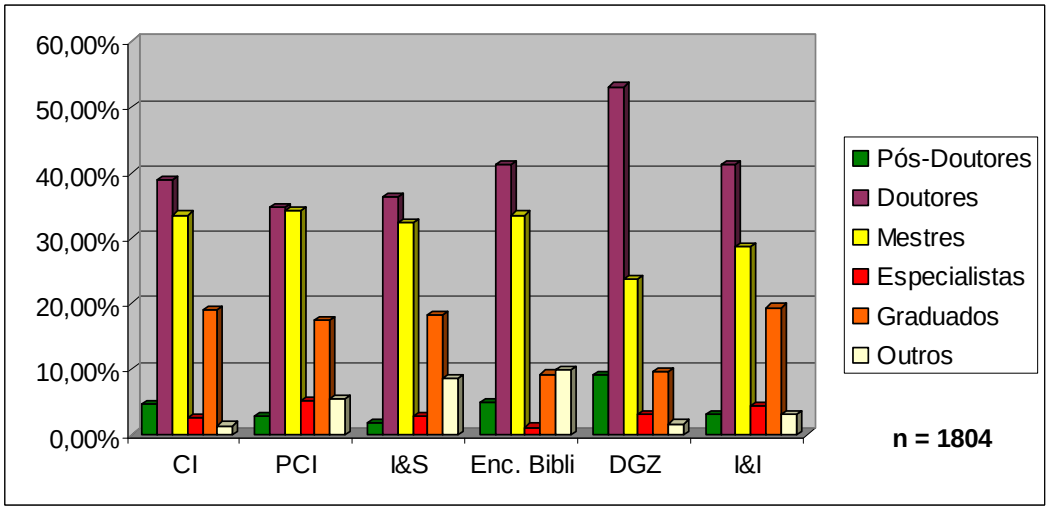

GRÁFICO 5 – Titulação por Periódico

Um fato que chama a atenção é a ínfima participação de autores com especialização (2,27%). De modo geral, os cursos de especialização caracterizam-se pela formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho e não para a prática de pesquisa. Esse papel é, majoritariamente, desempenhado pelas academias. Nas quais a atividade de pesquisa e, por conseguinte, de publicação dos resultados em veículos apropriados para a disseminação da informação, são

prerrogativas para a sua manutenção. Sendo assim, não surpreende que a maior parte dos autores tenha no mínimo o título de mestre.

7.1.4 Área da Titulação

Com a análise da área da titulação dos autores foi possível mensurar de que maneira os autores estão se relacionando com outras disciplinas. Ou melhor, se realmente pesquisadores das mais diferentes áreas do saber estão trabalhando em colaboração reafirmando o caráter inter e trans disciplinar da CI.

Para a atribuição dessa variável utilizou-se a tabela de áreas da CAPES, a fim de aglutinar cursos com a mesma raiz de formação. A maior parte dos autores possui titulação em algum curso pertencente às Ciências Sociais Aplicadas I (CSA). (ver Tabela 2).

TABELA 2 – Área de Titulação

	CI		**PCI**		**I&S**		**Enc. Bibli**		**DGZ**		**I&I**	
Área da Titulação	**F. Abs.**	**F. Rel. (%)**	**F. Abs.**	**F. Rel. (%)**	**F. Abs.**	**F. Rel. (%)**	**F. Abs.**	**F. Rel. (%)**	**F. Abs.**	**F. Rel. (%)**	**F. Abs.**	**F. Rel. (%)**
Administração, Ciências Contábeis e Turismo	13	2,2	23	4,2	9	4,5	3	0,7	4	0,8	8	4,0
Antropologia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,8	0	0,0
Arquitetura, Design e Urbanismo	2	0,3	0	0,0	1	0,5	1	0,2	0	0,0	0	0,0
Artes e Música	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Astronomia e Física	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Biotecnologia	2	0,3	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ciência da Computação	20	3,3	7	1,3	2	1,0	1	0,2	6	1,2	3	1,5
Ciência Política	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Ciências Agrárias	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ciências Biológicas	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ciências Sociais Aplicadas I	**210**	**35,0**	**186**	**34,0**	**88**	**44,0**	**112**	**25,2**	**189**	**36,5**	**81**	**40,0**
Direito	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Ecologia e Meio Ambiente	1	0,2	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Economia	3	0,5	4	0,7	2	1,0	0	0,0	2	0,4	0	0,0
Educação	9	1,5	15	2,7	11	5,5	16	3,6	15	2,9	11	5,5
Educação Física	3	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Enfermagem	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Engenharias	32	5,3	15	2,7	6	3,0	16	3,6	22	4,3	4	2,0
Ensino de Ciências e Matemática	5	0,8	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Farmácia	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Filosofia e Teologia	4	0,7	2	0,4	0	0,0	0	0,0	4	0,8	1	0,5
Geografia	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
História	4	0,7	2	0,4	1	0,5	3	0,7	2	0,4	1	0,5
Letras e Linguística	5	0,8	4	0,7	4	2,0	2	0,5	7	1,4	5	2,5
Medicina	0	0,0	2	0,4	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
Planejamento Urbano e Demografia	3	0,5	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Psicologia	7	1,2	3	0,6	1	0,5	0	0,0	3	0,6	0	0,0
Saúde Coletiva	1	0,2	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5
Sociologia	4	0,7	5	0,9	2	1,0	2	0,5	5	1,0	1	0,5
Outras	11	1,8	7	1,3	5	2,5	6	1,3	16	3,1	6	3,0
Não Informada	255	42,5	262	47,9	67	33,5	282	63,4	235	45,4	80	39,6
TOTAL	600	100,0	547	100,0	200	100,0	445	100,0	518	100,0	202	100,0

Fonte: dados da autora

No âmbito geral, 1181 (47,01%) dos autores não disponibilizaram informações a respeito de sua área de formação. Foi possível identificar a área da formação acadêmica de 1331 (52,99%) das autorias. Desse total, observou-se que a participação das CSA1, nos seis periódicos, foi de 866 autorias (34,48%). Dentre as disciplinas que compõem essa área a de maior incidência foi a CI (ver Gráfico 6).

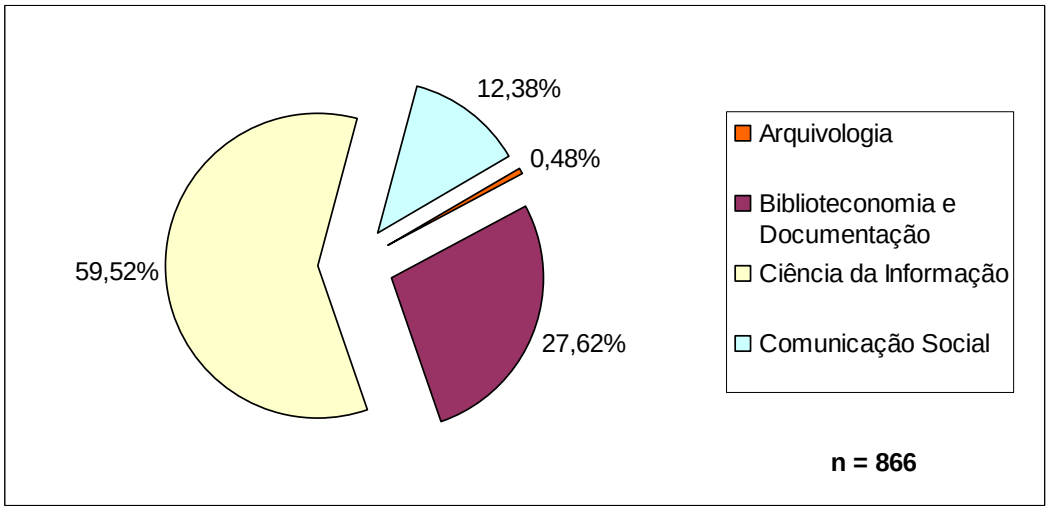

GRÁFICO 6 – CSA1: distribuição

Ressalta-se a inexistência de autores com formação em Museologia área que integra as CSA1 e, mais especificamente, a Ciência da Informação. O possível motivo para esse resultado é que, no Brasil, só existem 14 cursos de graduação e apenas um curso de pós-graduação.

A participação de autores com formação em Arquivologia também foi considerada pequena. A justificativa encontrada é semelhante ao caso da Museologia. No país, existem 15 cursos de graduação em Arquivologia e nenhum de pós-graduação.

Já a participação de autores com título em Comunicação Social foi expressiva. Atualmente, essa área possui 40 cursos *stricto sensu* espalhados pelas cinco regiões do Brasil. Mesmo tendo surgido praticamente junto com a Ciência da Informação, no início dos anos 70, a Comunicação mostra-se mais desenvolvida e sedimentada ante a comunidade científica. Seja pela criação e/ou manutenção de seus de 40 cursos de pós- graduação, seja pelo grande número de periódicos específicos da área. Meadows (1999) afirma que o número de revistas de determinado campo do saber fornece indicadores de sua maturidade e independência.

Dentre os cursos mais citados destacam-se as Engenharias (7,14%). Esse resultado foi uma surpresa, pois essa área, pertencente às ciências exatas, figuraram como uma das principais parcerias da CI superando a Educação (5,79%) e a Administração, Ciências Contábeis e Turismo (4,51%). (ver Gráfico 7).

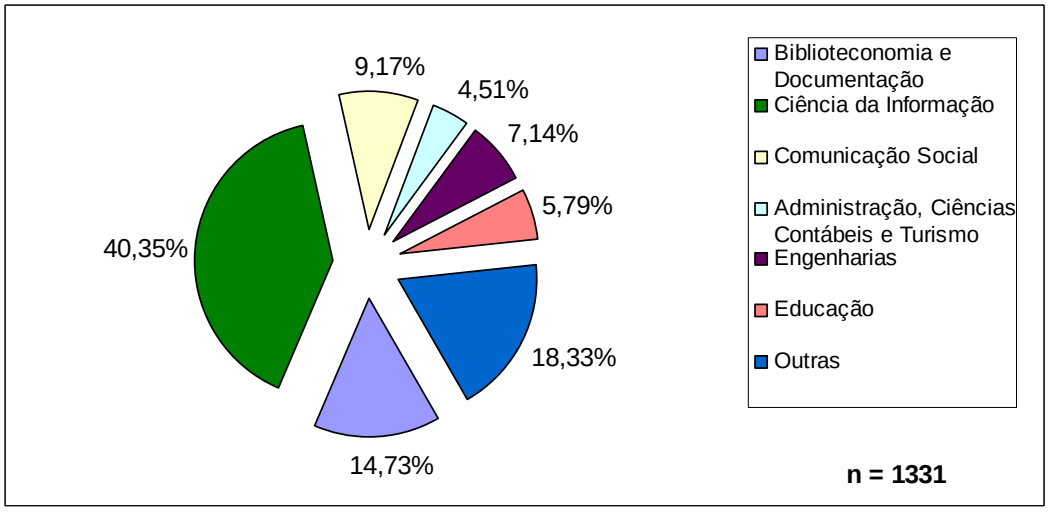

GRÁFICO 7 – Áreas: as mais frequentes

Optou-se por manter separados os percentuais das áreas de Biblioteconomia e Documentação e da Ciência da Informação, pois além das diferenças inerentes e indiscutíveis existentes entre elas, é sabido que o curso em Ciência da Informação restringe-se ao nível da pós-graduação. A supremacia de autores formados nessa área acompanha o alto índice de autores pós-graduados (80,32%). Já a participação de graduados foi de 15,19%. Resultado bem próximo do obtido pela área da Biblioteconomia e Documentação (14,73%).

7.1.5 Instituições da Titulação

Ao analisar as 2512 autorias, 59,24% delas não informaram a instituição responsável pela sua titulação. Somente 1024 (40,76%) das autorias disponibilizaram essa informação. Com base nesses valores, constatou-se que a maior parte obteve sua máxima titulação em universidades brasileiras (80,37%). (ver Tabela 3). Dentro desse universo, as instituições nacionais mais representativas foram UFMG com 133 autorias (22,02%) seguidas pela USP com 85 (14,07%) e UnB com 83 (13,74%).

TABELA 3 – Instituição da Titulação

Instituição	CI		PCI		I&S		Enc. Bibli		DGZ		I&I	
	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)
Faculdades e Centros Universitários Nacionais	3	0,5	6	1,1	3	1,5	0	0,0	1	0,2	2	1,0
FGV	0	0,0	3	0,5	3	1,5	2	0,4	2	0,4	2	1,0
IBICT	17	2,8	8	1,5	8	4,0	7	1,6	31	6,0	2	1,0
Institutos	5	0,8	2	0,4	0	0,0	1	0,2	2	0,4	0	0,0
PUCCAMP	16	2,7	9	1,6	6	3,0	5	1,1	8	1,5	5	2,5
PUC-MG	2	0,3	4	0,7	0	0,0	1	0,2	2	0,4	0	0,0
PUC-RJ	1	0,2	0	0,0	2	1,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
PUC-RS	0	0,0	3	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5
PUC-SP	3	0,5	2	0,4	2	1,0	2	0,4	5	1,0	1	0,5
UCB	3	0,5	1	0,2	2	1,0	0	0,0	5	1,0	0	0,0
UDESC	2	0,3	1	0,2	1	0,5	4	0,9	0	0,0	6	3,0
UEL	2	0,3	5	0,9	9	4,5	3	0,7	3	0,6	2	1,0

UERJ	1	0,2	0	0,0	1	0,5	1	0,2	0	0,0	1	0,5
UFBA	3	0,5	7	1,3	0	0,0	1	0,2	6	1,2	2	1,0
UFC	3	0,5	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,5
UFES	2	0,3	4	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5
UFF	2	0,3	6	1,1	0	0,0	0	0,0	2	0,4	1	0,5
UFMG	26	4,3	49	9,0	12	6,0	14	3,1	17	3,3	15	7,5
UFPA	3	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
UFPB	2	0,3	5	0,9	4	2,0	4	0,9	2	0,4	1	0,5
UFPE	2	0,3	1	0,2	2	1,0	1	0,2	0	0,0	4	2,0
UFPR	3	0,5	4	0,7	0	0,0	2	0,4	0	0,0	0	0,0
UFRGS	8	1,3	3	0,5	3	1,5	2	0,4	0	0,0	2	1,0
UFRJ	11	1,8	11	2,0	3	1,5	5	1,1	14	2,7	3	1,5
UFRN	1	0,2	1	0,2	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
UFSC	12	2,0	12	2,2	4	2,0	12	2,7	14	2,7	6	3,0
UFSCAR	1	0,2	4	0,7	1	0,5	2	0,4	4	0,8	0	0,0
UFSM	0	0,0	2	0,4	0	0,0	0	0,0	2	0,4	1	0,5
UnB	31	5,2	9	1,6	18	9,0	9	2,0	11	2,1	5	2,5
UNESP	1	0,2	1	0,2	3	1,5	4	0,9	7	1,4	6	3,0
UNICAMP	7	1,2	2	0,4	5	2,5	0	0,0	3	0,6	2	1,0
UNIRIO	0	0,0	4	0,7	0	0,0	2	0,4	3	0,6	0	0,0
Universidades, Faculdades e Centros Universitários Internacionais	71	11,8	29	5,3	9	4,5	12	2,7	38	7,3	11	5,5
USP	25	4,2	13	2,4	9	4,5	9	2,0	19	3,7	10	5,0
Outras	7	1,2	7	1,3	3	1,5	4	0,9	7	1,4	3	1,5
Não Informada	324	54,0	329	60,1	86	43	335	75,3	308	59,5	106	53,0
TOTAL	600	100,0	547	100,0	200	100,0	445	100,0	518	100,0	200	100,0

Fonte: dados da autora

A região Sudeste concedeu quase metade dos títulos das autorias analisadas (ver Gráfico 8). Dos 12 cursos de pós-graduação em CI, no Brasil, cinco (41,67%) deles estão localizados nos estados do Rio de Janeiro, de São Paulo e de Minas Gerais. Além disso, a UFMG, a USP, e a UNESP possuem conceito 5 e cursos de mestrado e doutorado, ou seja, a melhor nota entre todos os 12 cursos. Tanto a região Sul como a região Nordeste possuem três cursos de mestrado cada. No entanto o número de autores neles pós-graduados é bastante dispare. Outro dado importante é o considerável percentual de autores formados pela UnB. Única representante da região Centro-Oeste, a universidade oferece tanto o mestrado, quanto o doutorado. Ambos com conceito 5 pela avaliação da CAPES[9].

[9] Informações obtidas no site institucional da CAPES. Disponível em: <http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarIes&

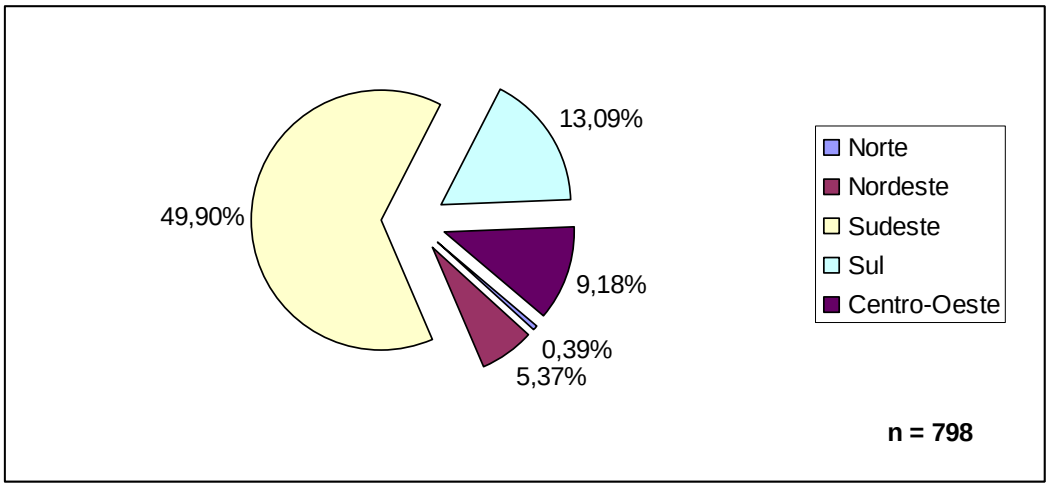

GRÁFICO 8 – Regiões das Instituições da Titulação: as mais frequentes

Nesse demonstrativo foram desconsideradas as titulações obtidas no exterior (16,60%), as que foram provenientes de Institutos (0,98%), Faculdades e Centros Universitários Nacionais (1,47%), pela dificuldade de localizá-los geograficamente, bem como a classe “Outras” (3,02%) para evitar demasiada dispersão das Universidades.

7.1.6 País de Titulação

As revistas com maior e menor percentual de autores na categoria “Não Informada” foram a Encontros Bibli (76,2%) e a Informação & Sociedade (43,5%). (ver Tabela 4). No âmbito geral esse índice chegou a 1497 (59,59%).

Dos 14 países citados, quatro são de língua espanhola. São eles: Argentina, Cuba, Espanha e México somados eles representam 5,42% das autorias válidas (excluindo a categoria “Não Informada”). Em comparação ao índice de todos os países estrangeiros (16,45%) é um valor considerável. Uma possível explicação pode estar na semelhança entre a língua portuguesa e a espanhola.

---

codigoArea=60700009&descricaoArea=CI%CANCIAS+SOCIAIS+APLICADAS+&descricaoAreaConhecimento=CI%CANCIA+DA+INFORMA%C7%C3O&descricaoAreaAvaliacao=CI%CANCIAS+SOCIAIS+APLICADAS+I >. Acesso em: 23 jun. 2011.

Indiscutivelmente, um atrativo para pesquisadores/estudantes brasileiros, uma vez que o idioma não se constitui em mais uma barreira.

TABELA 4 – País de Titulação

País	CI		PCI		I&S		Enc. Bibli		DGZ		I&I	
	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)
Alemanha	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Argentina	7	1,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Brasil	**203**	**33,8**	**190**	**34,7**	**106**	**53,0**	**94**	**21,1**	**171**	**33,0**	**84**	**41,6**
Canadá	2	0,3	2	0,4	1	0,5	2	0,4	2	0,4	1	0,5
Cuba	6	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Espanha	16	2,7	8	1,5	1	0,5	3	0,7	3	0,6	4	2,0
França	12	2,0	9	1,6	0	0,0	4	0,9	8	1,5	1	0,5
Holanda	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Inglaterra	12	2,0	2	0,4	2	1,0	2	0,4	15	2,9	1	0,5
Itália	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Japão	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
México	1	0,2	1	0,2	1	0,5	0	0,0	2	0,4	0	0,0
Portugal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	2	1,0
Rússia	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
USA	9	1,5	3	0,5	2	1,0	0	0,0	8	1,5	2	1,0
Não Informada	328	54,7	330	60,3	87	43,5	339	76,2	306	59,1	107	53,0
TOTAL	600	100,0	547	100,0	200	100,0	445	100,0	518	100,0	202	100,0

Fonte: dados da autora

É indissociável a ligação entre as instituições da titulação e os seus respectivos países de origem. A diferença nos percentuais obtidos se deve ao fato de que, nem sempre foi possível deduzir a qual país pertencia determinada universidade. Mesmo assim, a variação foi da ordem de 2,29% no comparativo. Ou seja, se 85,84% das instituições, eram brasileiras, na verificação do País de Titulação o Brasil apresentou incidência de 83,55%.

Excluídas as categorias, “Não Informada” (59,59%) e “Brasil” (83,55%), pode-se inferir que o periódico Ciência da Informação apresentou o maior número de autorias com titulação obtida no exterior (25,36%). (ver Gráfico 9). Esse índice não foi encontrado em nenhuma das outras revistas. Aliás, a discrepância nos valores foi considerável. Na revista Perspectivas em Ciência da Informação o percentual foi de

12,44%, na Informação & Sociedade de 6,20%, na Encontros Bibli de 11,32%, na DatagramaZero 19,33% e na Informação & Informação 11,57%.

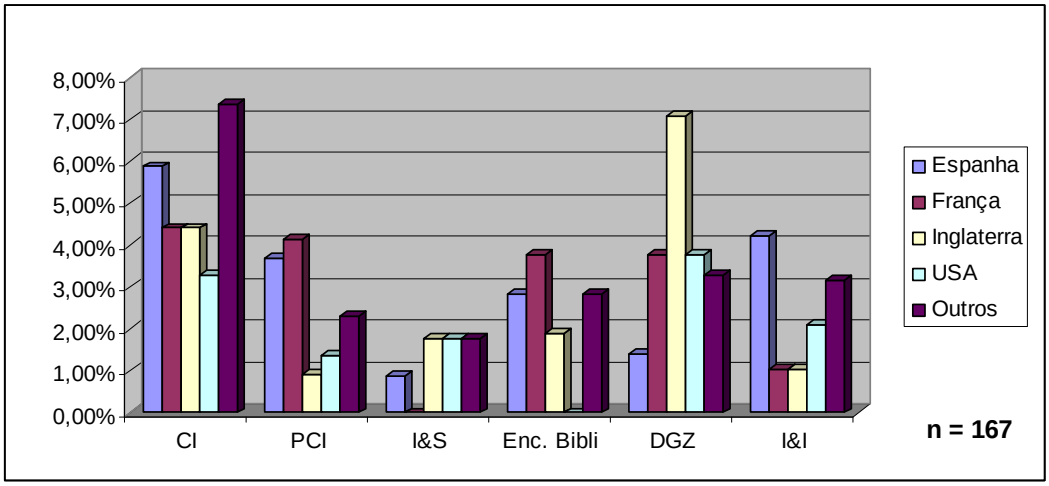

GRÁFICO 9 – País de Titulação: os mais frequentes

Os países mais representativos foram: Espanha, França, Inglaterra e Estados Unidos. Quando somados perfizeram um total de 127 autorias. Mesmo assim, não seria prudente inferir que essa variável evidencia a participação de autores estrangeiros, pois a nacionalidade das autorias não foi uma variável abordada. Entretanto, ela pode servir como indicativo, principalmente, quando for cotejada com outras variáveis, como, por exemplo, o Idioma e o País do Vínculo Institucional, objetivando trazer maiores subsídios em relação à presença de autores estrangeiros.

7.1.7 Função Desempenhada

Essa variável apresentou 448 autorias na categoria de “Não Informada” (17,84%). Esse índice foi o mais baixo em comparação com as variáveis anteriores. Demonstrando um maior cuidado, por parte dos autores, em mencionar sua ocupação. A função de docente foi a de maior incidência nos seis periódicos

analisados. (ver Tabela 5). Apresentando seu maior percentual na revista Perspectivas em Ciência da Informação (50,8%).

TABELA 5 – Função Desempenhada

Função Desempenhada	CI		PCI		I&S		Enc. Bibli		DGZ		I&I	
	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)
Analista	10	1,7	8	1,5	2	1,0	4	0,9	2	0,4	6	3,0
Assessor	8	1,3	0	0,0	2	1,0	3	0,7	3	0,6	0	0,0
Bibliotecário	55	9,2	54	9,9	15	7,5	26	5,8	7	1,4	11	5,4
Bolsista	9	1,5	19	3,5	10	5,0	13	2,9	13	2,5	7	3,5
Cargos de Chefia	35	5,8	8	1,5	6	3,0	10	2,2	22	4,2	6	3,0
Consultor	4	0,7	4	0,7	2	1,0	0	0,0	5	1,0	1	0,5
Docente	**208**	**34,7**	**278**	**50,8**	**87**	**43,5**	**189**	**42,5**	**245**	**47,3**	**94**	**46,5**
Docente Aposentado	1	0,2	6	1,1	1	0,5	1	0,2	3	0,6	1	0,5
Doutorando	62	10,3	39	7,1	19	9,5	31	7,0	31	6,0	24	11,9
Editor	4	0,7	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Especialista	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,4	0	0,0
Funcionário	3	0,5	1	0,2	0	0,0	0	0,0	3	0,6	0	0,0
Graduando	4	0,7	7	1,3	2	1,0	8	1,8	0	0,0	4	2,0
Mestrando	26	4,3	37	6,8	26	13,0	30	6,7	30	5,8	21	10,4
Pesquisador	11	1,8	11	2,0	1	0,5	8	1,8	40	7,7	4	2,0
Pós-doutorando	4	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Profissional da Informação	4	0,7	1	0,2	0	0,0	2	0,4	0	0,0	1	0,5
Profissional Liberal	16	2,7	6	1,1	1	0,5	0	0,0	4	0,8	3	1,5
Técnico ou Tecnologista	5	0,8	3	0,5	1	0,5	0	0,0	1	0,2	1	0,5
Outros	2	0,3	4	0,7	1	0,5	4	0,9	6	1,2	0	0,0
Não Informada	129	21,5	60	11,0	24	12,0	116	26,1	101	19,5	18	8,9
TOTAL	600	100,0	547	100,0	200	100,0	445	100,0	518	100,0	202	100,0

Fonte: dados da autora

O número de autores ainda em formação, ou seja, que poderiam compor uma classe de “Alunos” (graduandos, mestrandos e doutorandos) foi 405 (19,63%). Vilan Filho (2010) encontrou um valor ainda maior 33% das autorias analisadas eram estudantes. As maiores incidências dessa categoria foram verificadas nas revistas

Informação & Sociedade (34,00%) e Informação & Informação (24,26%). A revista DatagramaZero contou com o menor percentual de autores “Alunos” (11,78%). Nos demais periódicos esse índice ficou em torno de 15%. Como o percentual de “Alunos” foi considerável em todas as revistas, mestrandos(as) e doutorandos(as) figuram entre as mais frequentes funções desempenhadas. (ver Gráfico 10).

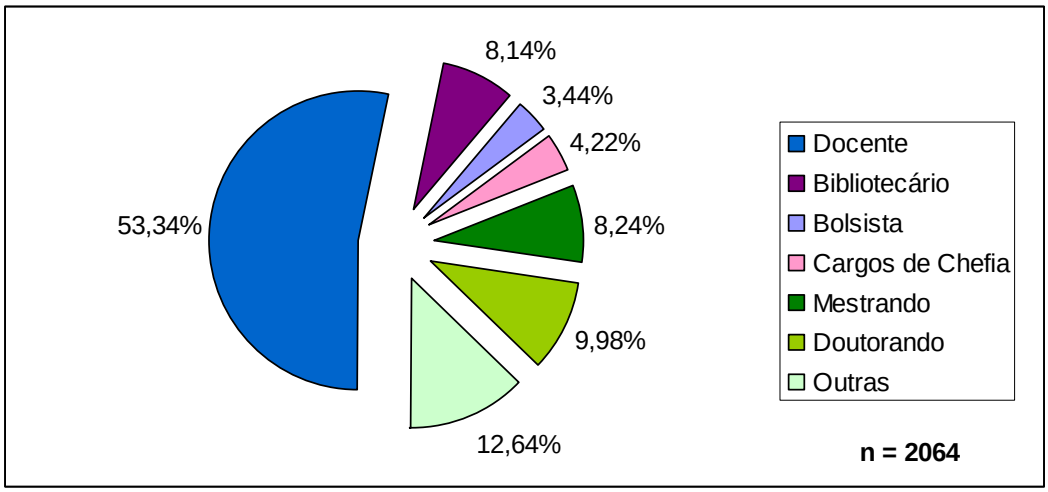

GRÁFICO 10 – Função Desempenhada: as mais frequentes

A presença maciça de autores/docentes corrobora a pesquisa, como inerente prática acadêmica e, por conseguinte, a publicação de artigos. Esse dado está próximo ao encontrado por Bohn (2003), Silva, Pinheiro e Menezes (2005) e Machado (2007) e Vilan Filho (2010). Nesses estudos o percentual de docentes foi de respectivamente: 52,14%, 62,3%, 57,1% e 49,0%.

A participação de bibliotecários(as) representou 8,14% das 2064 autorias passíveis de verificação. Essa categoria foi a quarta função mais representativa. Bohn (2003) encontrou percentual não muito diferente em sua pesquisa (10,26%). Demonstrando que, embora as análises tenham sido propostas em conjunturas diferentes, ainda assim as práticas da área de Ciência da Informação se configuram de modo similar.

7.1.8 Vínculo Institucional

Somente 285 (11,35%) das autorias não explicitaram seu vínculo institucional. Esse percentual é ainda mais baixo do que o observado no item anterior. Isso porque, em muitos casos, os autores optaram por mencionar apenas a universidade a qual pertenciam sem deixar clara a função desempenhada. (ver Tabela 6).

TABELA 6 – Vínculo Institucional

Vínculo Institucional	CI		PCI		I&S		Enc. Bibli		DGZ		I&I	
	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)
Bancos	4	0,7	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Bibliotecas e Arquivos	0	0,0	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,5
BIREME	2	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	0	0,0
CNPq	3	0,5	1	0,2	1	0,5	0	0,0	5	1,0	0	0,0
Colégios	1	0,2	1	0,2	1	0,5	2	0,4	2	0,4	0	0,0
Conselhos, Agências, Comitês e Comissões	3	0,5	1	0,2	0	0,0	2	0,4	1	0,2	0	0,0
Embaixadas	1	0,2	1	0,2	1	0,5	1	0,2	0	0,0	0	0,0
EMBRAPA	7	1,2	4	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Faculdades e Centros Universitários Nacionais	7	1,2	30	5,5	12	6,0	9	2,0	4	0,8	1	0,5
FIOCRUZ	0	0,0	9	1,6	1	0,5	5	1,1	14	2,7	0	0,0
FURG	2	0,3	1	0,2	0	0,0	7	1,6	2	0,4	0	0,0
Grupos	3	0,5	1	0,2	0	0,0	2	0,4	2	0,4	0	0,0
IBGE	1	0,2	3	0,5	0	0,0	0	0,0	7	1,4	1	0,5
IBICT	26	4,3	10	1,8	3	1,5	5	1,1	43	8,3	4	2,0
Institutos e Fundações	7	1,2	10	1,8	2	1,0	3	0,7	7	1,4	3	1,5
Ministérios	4	0,7	1	0,2	2	1,0	1	0,2	7	1,4	1	0,5
Órgãos do Governo Federal	3	0,5	3	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

PUCCAMP	7	1,2	9	1,6	2	1,0	10	2,2	14	2,7	3	1,5
PUC-MG	2	0,3	9	1,6	0	0,0	2	0,4	3	0,6	1	0,5
PUC-PR	4	0,7	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
PUC-RJ	2	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	0	0,0
PUC-RS	0	0,0	7	1,3	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
PUC-SP	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
SENAI/SENAC	0	0,0	1	0,2	2	1,0	0	0,0	0	0,0	2	1,0
UCB	3	0,5	0	0,0	2	1,0	1	0,2	4	0,8	0	0,0
UDESC	5	0,8	4	0,7	0	0,0	10	2,2	1	0,2	7	3,5
UEFS	1	0,2	3	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
UEL	10	1,7	15	2,7	18	9,0	12	2,7	25	4,8	14	6,9
UERJ	1	0,2	4	0,7	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,5
UFAL	0	0,0	3	0,5	0	0,0	1	0,2	2	0,4	0	0,0
UFAM	0	0,0	1	0,2	3	1,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
UFBA	13	2,2	10	1,8	4	2,0	3	0,7	23	4,4	2	1,0
UFC	2	0,3	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,0
UFCE	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	1,3	0	0,0	0	0,0
UFCG	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	2,0
UFES	5	0,8	5	0,9	1	0,5	4	0,9	2	0,4	1	0,5
UFF	3	0,5	20	3,7	1	0,5	1	0,2	20	3,9	4	2,0
UFG	1	0,2	0	0,0	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
UFMA	0	0,0	4	0,7	1	0,5	2	0,4	0	0,0	0	0,0
UFMG	**37**	**6,2**	**100**	**18,3**	**16**	**8,0**	**44**	**9,9**	**45**	**8,7**	**37**	**18,3**
UFMT	0	0,0	5	0,9	0	0,0	6	1,3	0	0,0	0	0,0
UFPA	4	0,7	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,5
UFPB	7	1,2	10	1,8	19	9,5	21	4,7	10	1,9	7	3,5
UFPE	3	0,5	7	1,3	7	3,5	1	0,2	2	0,4	2	1,0
UFPEL	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5
UFPI	1	0,2	2	0,4	3	1,5	0	0,0	1	0,2	0	0,0
UFPR	2	0,3	17	3,1	1	0,5	14	3,1	0	0,0	6	3,0
UFRGS	11	1,8	13	2,4	2	1,0	15	3,4	7	1,4	8	4,0
UFRJ	7	1,2	8	1,5	1	0,5	6	1,3	15	2,9	0	0,0
UFRN	1	0,2	1	0,2	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,5
UFS	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2	0	0,0
UFSC	34	5,7	22	4,0	22	11,0	51	11,5	33	6,4	9	4,5

UFSCAR	14	2,3	7	1,3	1	0,5	7	1,6	8	1,5	1	0,5
UFSM	0	0,0	3	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,5
UFV	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	1,1	4	0,8	0	0,0
UMESP	0	0,0	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,0
UnB	48	8,0	10	1,8	12	6,0	13	2,9	22	4,2	7	3,5
UNESP	2	0,3	7	1,3	9	4,5	9	2,0	30	5,8	14	6,9
UNICAMP	8	1,3	4	0,7	2	1,0	1	0,2	3	0,6	1	0,5
UNIRIO	0	0,0	3	0,5	2	1,0	5	1,1	13	2,5	1	0,5
UNISINOS	0	0,0	1	0,2	2	1,0	0	0,0	1	0,2	1	0,5
Unisul	1	0,2	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
UNIVALI	5	0,8	1	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,4	0	0,0
Universidades, Faculdades e Centros Universitários Internacionais	81	13,5	18	3,3	12	6,0	72	16,2	29	5,6	12	5,9
USCS	1	0,2	2	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
USP	51	8,5	40	7,3	6	3,0	22	4,9	30	5,8	12	5,9
Outras	32	5,3	20	3,7	6	3,0	17	3,8	30	5,8	10	5,0
Não Informada	115	19,2	63	11,5	19	9,5	42	9,4	38	7,3	14	6,9
TOTAL	600	100,0	547	100,0	200	100,0	445	100,0	518	100,0	202	100,0

Fonte: dados da autora

Ao identificar as instituições mais representativas, constatou-se que das 2227 autorias 1463 (65,70%) delas são provenientes de Universidades Federais, Estaduais e Municipais de caráter público. A contribuição de Universidades, Faculdades e Centros Universitários nacionais de caráter privado foi da ordem de 93 autorias (4,18%).

Já no âmbito internacional, o número de autorias foi de 224 (10,06%) distribuídas entre Universidades, Faculdades e Centros Universitários Internacionais. Esse valor foi praticamente o mesmo encontrado por Vilan Filho (2010) (10,08%). Estrada Lorenzo *et al*. (2003) verificou que 6,4% das instituições de procedência dos autores eram estrangeiras. O periódico que apresentou o maior número de contribuições advindas de autores lotados no exterior foi a Encontros Bibli (16,2%).

Com base nos dados acima, foi possível mensurar o grau de participação (endogenia) de autores vinculados às instituições publicadoras das revistas. Felizmente, todas apresentaram um índice bastante aquém do considerado limítrofe. Considera-se como limite aceitável a participação endógena de até 30% do total de autorias. Esse percentual representa um dos pontos de corte entre o nível B3 e o B4. O periódico que registrou o maior e o menor percentual de endogenia foi respectivamente: Perspectivas em Ciência da Informação (18,28%) e Ciência da Informação (4,33%). Salienta-se que a revista DatagramaZero não teve seu percentual endogênico verificado, pois é publicada sob a responsabilidade do IASI (Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação), e não de uma universidade como as demais.

Quando Pinheiro, Silva e Menezes (2005) analisaram os artigos publicados na revista Encontros Bibli, entre 1996 e 2003, as autoras verificaram que 36% dos autores eram provenientes da UFSC (entidade publicadora do periódico). Nessa pesquisa ficou clara a forte tendência à endogenia da revista. Em contrapartida, no presente estudo, foi verificado considerável declínio nessa taxa, pois apenas 11,36% dos autores apresentou vínculo com a referida instituição.

Dentre as universidades mais representativas, destacam-se a UFMG (12,53%) e a UFSC (7,68). (ver Gráfico 11). Vilan Filho (2010) também constatou a supremacia da UFMG (11,8%), mas em sua pesquisa foi a USP (10,01%) a segunda colocada. Aqui ela figura no terceiro lugar com 7,23% das autorias.

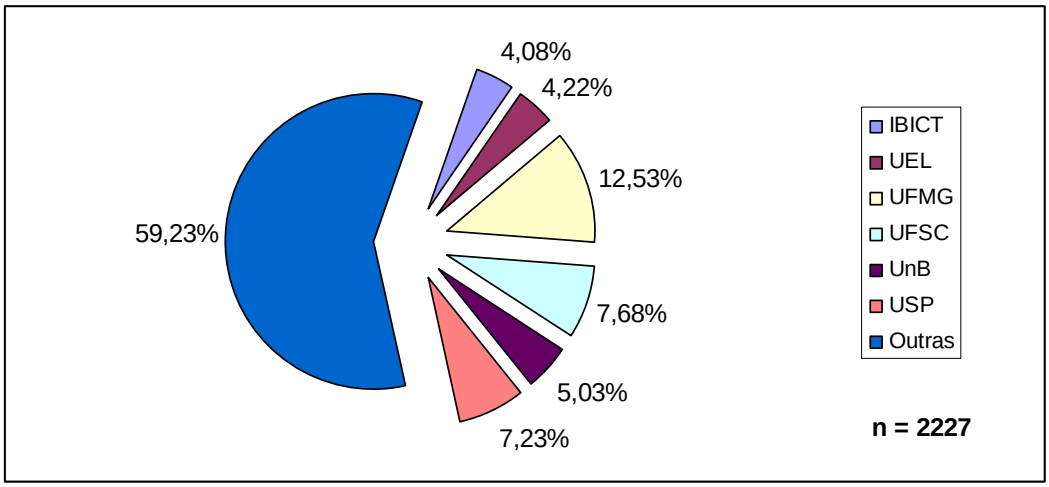

GRÁFICO 11 – Vínculo Institucional: os mais frequentes

Das seis universidades mais frequentes, duas (USP e UnB) não são também entidades publicadora de algum dos periódicos analisados. Mesmo assim, essas instituições obtiveram, respectivamente, o terceiro e o quarto lugar com 7,23% e 5,03% das autorias. A maior contribuição de ambas se deu na revista Ciência da Informação (8,5% e 8,0%).

No caso do IBICT, mesmo sendo o órgão responsável pelo periódico Ciência da Informação, é o que apresenta o menor índice de incidência (4,08%) entre os vínculos mais frequentes. Esse percentual corrobora o caráter não endogênico da revista, pois seus autores não se valeram do veículo para disseminar seus postulados. Aliás, foi na DatagramaZero a maior participação do instituto (8,3%).

Embora a UFSC tenha sua maior representatividade 51 (11,5%) no periódico Encontros Bibli, de sua responsabilidade, a instituição apresentou uma distribuição bastante equitativa entre as revistas Ciência da Informação 34 (5,7%) e DatagramaZero 33 (6,4%).

Embora a UFPB seja responsável pela revista Informação & Sociedade, seu desempenho ficou abaixo das demais (3,33%). Tendo seu máximo verificado em sua própria publicação (9,5%).

7.1.9 País e Estado do Vínculo Institucional

A verificação do país e do estado do vínculo institucional acompanhou, previsivelmente, o resultado anterior. A maior contribuição foi proveniente de universidades brasileiras. Portanto, o país mais frequente também foi o Brasil com 1844 (73,40%) das 2512 autorias. Desse valor 419 (16,68%) não mencionaram o país e/ou estado de seu vínculo institucional. Da mesma forma que muitos optaram por citar somente a instituição a qual pertenciam, sem pormenorizar a função nela desempenhada; aqui foi observada semelhante conduta. Ou seja, os autores diponibilizaram informações acerca de sua vinculação, mas não a respeito do domínio geográfico da mesma. Como a intenção não era complementar as informações obtidas nos curriculos dos autores, disponibilizados nos artigos, obteve-se como resultado um percentual maior da categoria “Não Informada” se comparada ao encontrado na variável de “Vínculo Institucional”. Essa diferença foi da ordem de 5,33%.

TABELA 7 – País do Vínculo Institucional

País	CI		PCI		I&S		Enc. Bibli		DGZ		I&I	
	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)
Alemanha	2	0,3	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,5
Argentina	16	2,7	1	0,2	0	0,0	24	5,4	4	0,8	0	0,0
Bélgica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Brasil	**393**	**65,5**	**442**	**80,8**	**161**	**80,5**	**309**	**69,4**	**379**	**73,2**	**160**	**79,2**
Canadá	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	1,3	1	0,2	0	0,0
Chile	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Cuba	9	1,5	0	0,0	2	1,0	2	0,4	7	1,4	3	1,5
Espanha	37	6,2	4	0,7	6	3,0	22	4,9	10	1,9	4	2,0
Finlândia	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
França	2	0,3	6	1,1	0	0,0	2	0,4	1	0,2	0	0,0
Holanda	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Inglaterra	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	0	0,0
Itália	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Japão	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
México	5	0,8	3	0,5	1	0,5	2	0,4	3	0,6	0	0,0
Moçambique	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Noruega	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Porto Rico	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0
Portugal	2	0,3	2	0,4	0	0,0	13	2,9	2	0,4	4	2,0

Rússia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Uruguai	1	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,4	0	0,0	1	0,5
USA	8	1,3	4	0,7	2	1,0	2	0,4	7	1,4	0	0,0
Não Informada	121	20,2	84	15,4	27	13,5	60	13,5	98	18,9	29	14,4
TOTAL	600	100,0	547	100,0	200	100,0	445	100,0	518	100,0	202	100,0

Fonte: dados da autora

Bohn (2003) considerou que todos os autores com vínculo no exterior eram estrangeiros. Para efeito de quantificação essa escolha é válida. Todavia, se a análise visasse ser qualitativa o melhor seria analisar a nacionalidade dos autores. Na presente pesquisa, a mesma forma de tabular os dados empregada pela autora foi aplicada. Ou seja, mensurou-se a participação de autores estrangeiros, por meio da variável “País do Vínculo Institucional” encontrando um percentual geral de 11,90%.

Na revista Ciência da Informação o país, depois do Brasil, mais frequente foi a Espanha com 6,2%. A segunda colocação da Espanha, entre os países mais representativos, foi constatada também nos periódicos DatagramaZero, Informação & Sociedade e Informação & Informação. Nesse último periódico, ressalta-se um empate com Portugal. Na revista Encontros Bibli essa posição foi ocupada pela Argentina com 5,4%.

De modo semelhante, ao observado na variável “País de Titulação”, quando um índice de 16,45% dos autores titulou-se no exterior, aqui os países de língua espanhola obtiveram considerável representatividade 9,32% das 2093 autorias válidas. (ver Gráfico 12).

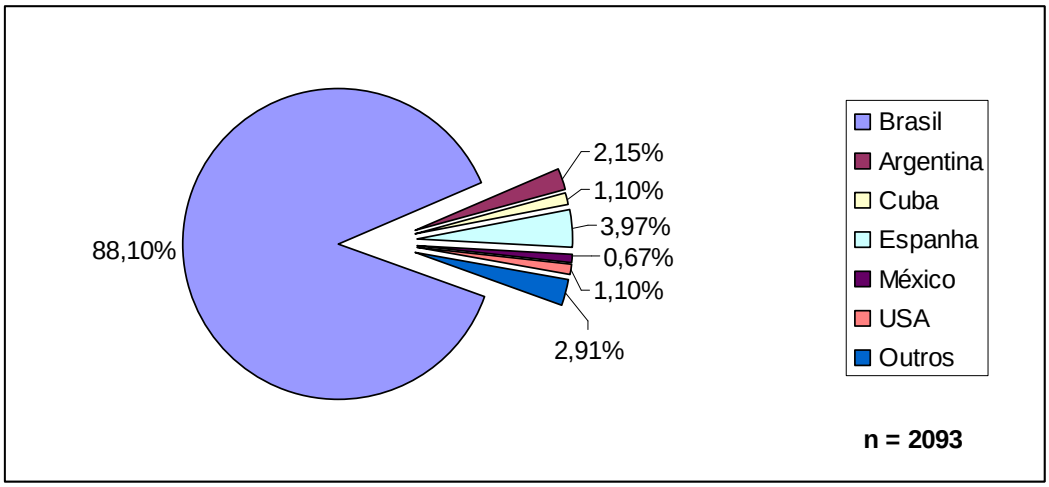

GRÁFICO 12 – País do Vínculo Institucional: os mais frequentes

Além do já exposto (a familiaridade com a língua portuguesa), esse índice pode ser reflexo das parcerias estabelecidas, principalmente, durante a pós-graduação no exterior. Essa hipótese é bastante crível, uma vez que a língua não é entrave para o aprendizado, um número ainda maior de autores/pesquisadores optam por titular-se em países de língua latina. É sabido que, dentre as atividades desenvolvidas pelos mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos, destaca-se a pesquisa e a posterior publicação dos resultados alcançados. Indubitavelmente, esses artigos são escritos sob a orientação de um professor ou tutor e, por conseguinte, divulgados em coautoria. Sendo assim, é presumível que tanto o "País da Titulação", quanto o "País e Estado do Vínculo Institucional" apresentem similaridades.

7.1.10 Idioma de Publicação

Para mensurar essa variável tomaram-se como base os 1357 artigos publicados nas seis revistas analisadas. Todos os periódicos analisados aceitam originais em língua estrangeira e estão classificados como multilíngues. De maneira a evidenciar as diferenças entre os idiomas aceitos por cada um deles elaborou-se o Quadro a seguir.

	CI	PCI	I&S	Enc. Bibli	DGZ	I&I
Português	x	Não disponibiliza essa informação	x	x	x	Não disponibiliza essa informação
Inglês	X		x	x		
Espanhol	X		x	x	x	
Francês				x		

Quadro 4 – Os Idiomas Aceitos para Publicação

Mesmo não mencionando na seção “Escopo” ou “Diretrizes aos Autores” permissão expressa para o envio de artigos em Inglês ou Francês, a revista Ciência da Informação apresentou artigos nos quatro idiomas. (ver Tabela 8).

TABELA 8 – Idioma de Publicação

Idioma	CI		PCI		I&S		Enc. Bibli		DGZ		I&I	
	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)	F. Abs.	F. Rel. (%)
Português	266	84,7	265	98,1	108	95,6	203	89,0	293	93,6	114	95,8
Espanhol	40	12,7	5	1,9	5	4,4	19	8,3	20	6,4	5	4,2
Inglês	7	2,2	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0
Francês	1	0,3	0	0,0	0	0,0	5	2,2	0	0,0	0	0,0
TOTAL	314	100,0	270	100,0	113	100,0	228	100,0	313	100,0	119	100,0

Fonte: dados da autora

A predominância do português não pode ser vista como surpresa (92,26%). Uma vez que, as revistas estudadas são brasileiras. O espanhol representou 6,93% dos 1357 artigos publicados. Já os outros dois idiomas encontrados (Inglês e Francês) obtiveram uma participação bem mais tímida: 0,59% e 0,44% respectivamente.

Há inúmeras possibilidades para justificar a participação de idiomas estrangeiros nos artigos verificados. A prática da coautoria, entre orientador e orientando, desenvolvida em cursos de pós-graduação fora dos limites do Brasil. Ou ainda, a presença de autores estrangeiros interessados em publicar seus resultados de pesquisa em revistas brasileiras com o objetivo de aumentar sua visibilidade no país. A presença de afinidades temáticas entre pesquisadores de diferentes países com pesquisadores brasileiros também pode resultar na publicação de artigos em outro idioma que não o português.

No estudo de Bohn (2003), a autora encontrou 16 artigos (24,61%), dos 65 analisados escritos em idiomas estrangeiros. Na pesquisa atual, verificou-se que 108 artigos (7,96%) dos 1357 analisados foram escritos em outros idiomas. (ver Gráfico 13).

O idioma mais frequente, entre os estrangeiros, foi o espanhol (87,04%). Nesse caso, tanto a variável “País de Titulação”, quanto a “País e Estado do Vínculo Institucional” auxiliam no entendimento desse resultado.

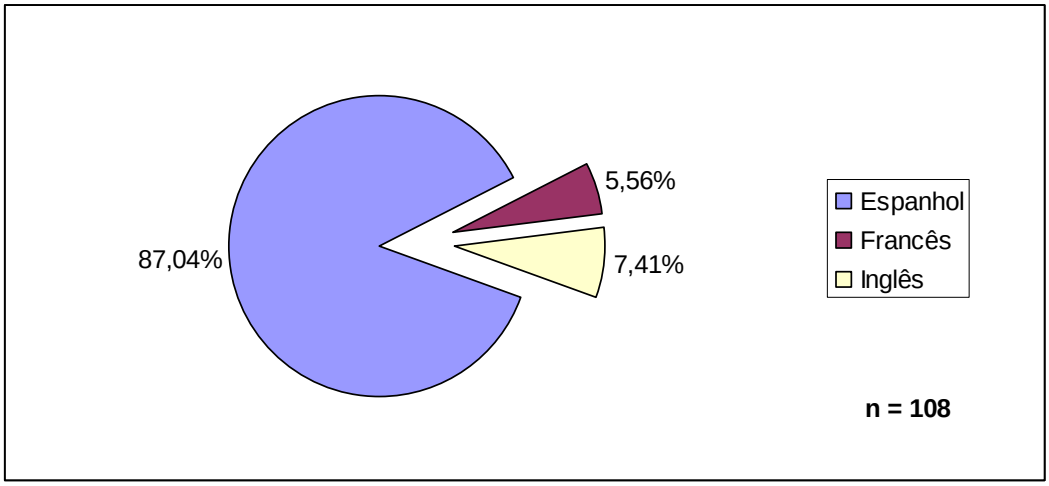

Gráfico 13 – Os Idiomas mais Frequentes

O cotejamento dessa categoria com o “País do Vínculo Institucional” apontou uma discrepância, pois o percentual de artigos escritos em idioma diferente do português ficou aquém do percentual de autores estrangeiros (11,90%). Isso se deve ao fato de que nem sempre o autor lotado no exterior, é, de fato estrangeiro e, portanto, pode ter como língua materna o português. Esse caso pode ser descrito como os anteriormente citados (autores/orientandos e autores/orientadores). Ou ainda, há autores que optam por publicar no idioma oficial dos veículos escolhidos objetivando uma maior abrangência e visibilidade ante aos leitores.

7.2 TENDÊNCIAS DOS AUTORES E DAS AUTORIAS

A verificação das tendências das autorias foi operacionalizada com base nos mesmos resultados encontrados para a análise das características. Ou seja, teve como base os 1357 artigos publicados entre os anos de 2000 e 2010, bem como os 1439 autores distintos que publicaram em algum dos periódicos estudados. No que tange a autoria, foram utilizadas as mesmas 2512 incluindo e contabilizando autores e coautores de maneira igual.

Por tendências entenda-se a avaliação dos dados obtidos com base em estratos temporais. Optou-se pela utilização dos 11 anos de forma corrida, sem agrupá-los em períodos. Além disso, somente algumas das variáveis de características foram escolhidas para comporem a análise das tendências. São elas: gênero, modalidade, titulação. Por fim, verificou-se o padrão de publicação dos artigos.

7.2.1 Gênero

Para a análise dessa variável utilizou-se o número de autorias. Das 2512 encontradas, uma foi retirada, pois se tratava de autoria coletiva. No âmbito geral, o índice de autorias femininas foi de 60,63%. Vilan Filho (2010) encontrou resultado semelhante (próximo a 60%). O autor menciona ainda que, a partir do ano 2000, há uma pequena tendência de aproximação entre os gêneros. De fato, entre 2000 e 2010 essa informação mostrou-se verdadeira. Somente em dois períodos (2001 a 2003) e (2009) ela não pôde ser observada. (ver Gráfico 14). Nenhuma alteração, que justificasse esse comportamento, foi verificada.

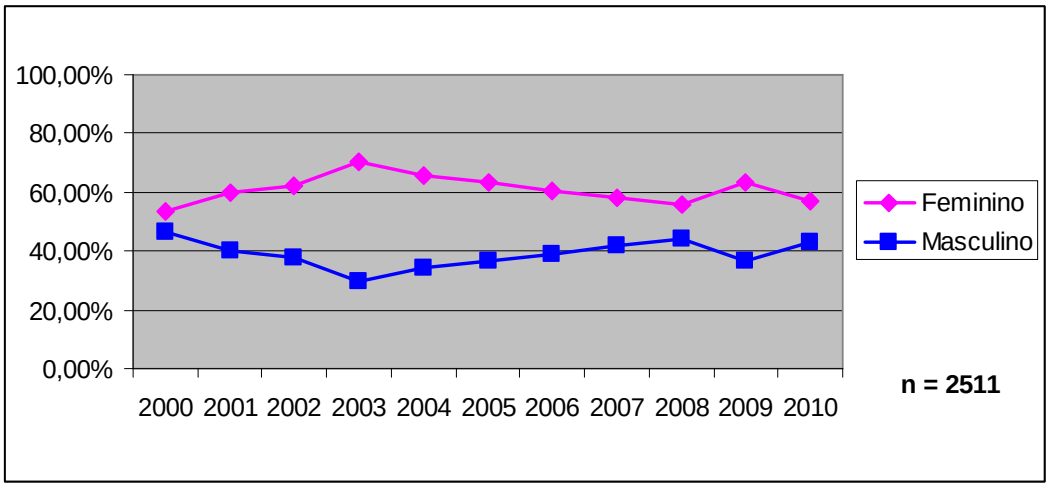

Gráfico 14 – Tendência dos Gêneros das Autorias

A maior proximidade entre os gêneros foi observada no ano 2000, quando a diferença foi da ordem de 6,74%. A predominância do sexo feminino atingiu dois picos de incidência, em 2003 com 70,49% e em 2009 (63,34%). Todavia, nos demais anos, a tendência se mostra inclinada a equidade entre os gêneros como o relatado por Vilan Filho (2010).

7.2.2 Modalidade

Para verificar a tendência na modalidade de autoria, foram utilizados os 1357 artigos prospectados nos seis periódicos analisados. A média de autores por artigo foi de 1,85 autor/artigo, valor bem próximo ao de Bufrem (2009), que encontrou um índice de 1,6 autor/artigo. (ver Gráfico 15). Esses números, estão bem próximos do encontrado por Newman (2004) na área de Matemática (1,45). Nesse mesmo estudo, áreas como Física e Biologia apresentaram valores maiores, respectivamente, 2,53 e 3,75. Essas disciplinas consideradas experimentais, tendem a apresentar um número maior de autores por artigo, seja pela sua complexidade, seja pela necessidade de captação de recursos. (SMITH, 1958; KATZ; MARTIN, 1997).

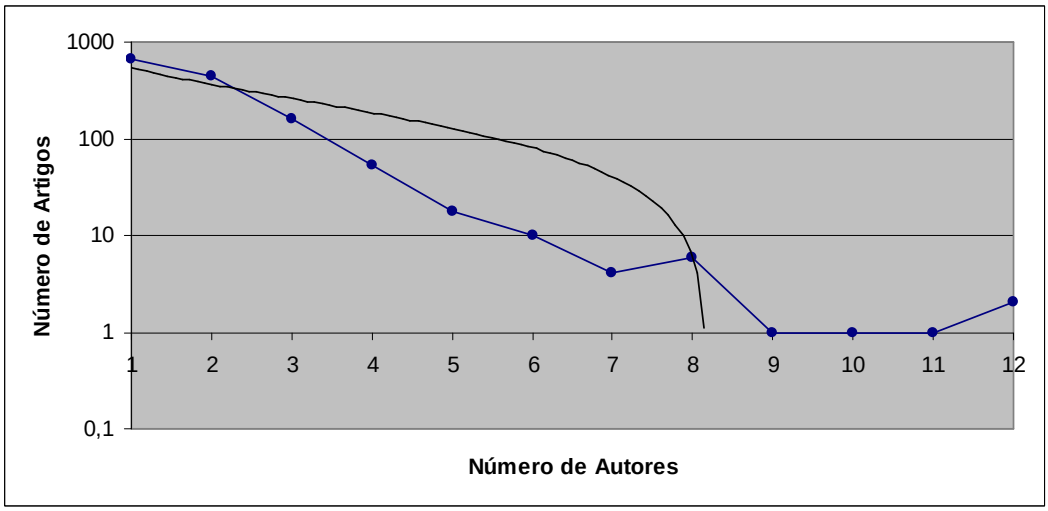

Gráfico 15 – Dispersão dos Artigos pelo Número de Autores

O baixo número de coautores, aqui observado, pode ser fruto do *modus operandi* observado na área de Ciências Sociais, a publicação individual. (MEADOWS, 1999). Ou seja, há uma concentração maior de trabalhos com poucos autores. Nota-se que a diferença entre o número de trabalhos com 1 autor para os com 2 autores não é tão significativa. Todavia, essa discrepância fica cada vez mais aparente a partir de 3 autores ou mais.

Em 2005, houve uma queda abrupta no número de autorias. (ver Gráfico 16). Isso foi reflexo da baixa nas contribuições da revista Informação & Sociedade que publicou somente cinco artigos no ano. Não obstante, esse padrão não foi mais verificado no periódico que apresentou média de 10,27 artigos/ano.

Somente a partir do ano de 2006 o número de artigos em coautoria supera os de autoria única. Bufrem, Grabriel Júnior e Gonçalves (2010) apontaram o mesmo ano como marco dessa transição. Vale ressaltar que essa tendência estava sendo gestada desde o ano de 2004. Vilan Filho, Souza e Mueller (2008) corroboram essa assertiva, pois encontraram um patamar médio, entre as autorias únicas e múltiplas, nesse mesmo ano.

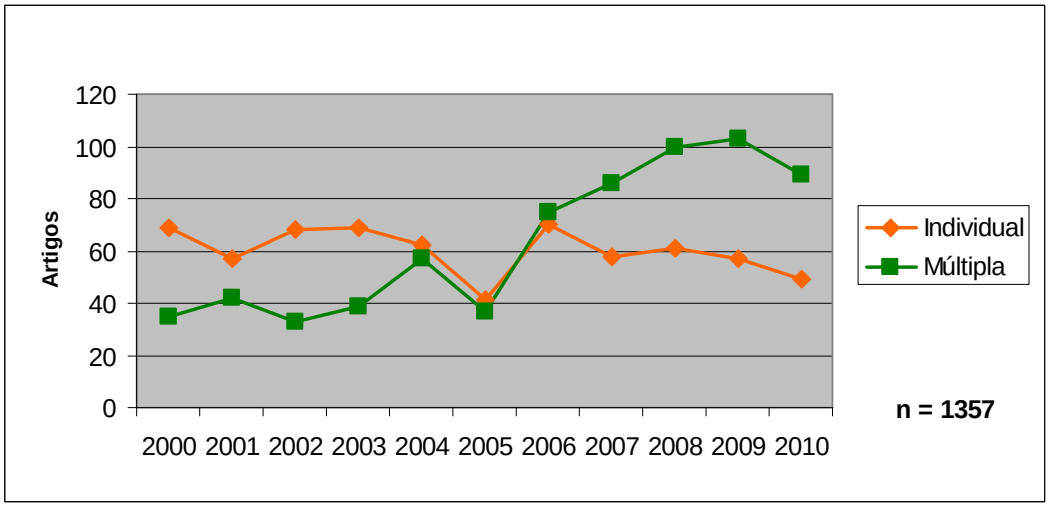

Gráfico 16 – Tendência da Modalidade de Autoria

A queda observada em 2010, tanto no percentual de autorias múltiplas, quanto no de autorias únicas, pode ser justificada pela não inclusão do último volume do periódico Ciência da Informação, pois o mesmo não foi disponibilizado online até o final da análise. Ou seja, a revista que apresentou média de 28,55 artigos/ano, em 2010 contribuiu com apenas 11.

O incremento da produção colaborativa, observado principalmente a partir de 2006, pode ser resultado da aplicação de políticas indiretas de incentivo, quais sejam, a distribuição de bolsas-sanduíche, nas quais alunos de pós-graduação são enviados a universidades diferentes da sua de origem, estrangeiras ou nacionais, para complementarem sua formação acadêmica. Ou ainda, os estágios pós-doutorais. Mueller e Stumpf (2005) entrevistaram bolsistas, em processo de pós-doutoramento, objetivando mensurar o impacto na produção científica ensejado por esse programa financiado pela CAPES. Nas entrevistas, por elas realizadas, ficou claro que, para a maioria dos docentes, o estágio pós-doutoral amplia e/ou ajuda a manter contatos. Além disso "[...] os bolsistas tiveram sua inserção internacional favorecida e ampliaram os horizontes de suas investigações." (MUELLER; STUMPF, 2005).

É bastante comum que alunos e orientadores, nos mais diferentes âmbitos de formação, mantenham o canal comunicativo, estabelecido durante o processo de aprendizagem, aberto e prolífico durante longos períodos. Isso influência diretamente na qualidade da Ciência produzida dentro das universidades, pois através da troca de conhecimentos e da ampliação nas redes de comunicação,

pesquisadores otimizam suas pesquisas. Meadows (1999) corrobora a inferência das autoras quando afirma que artigos escritos em colaboração tendem a ter mais qualidade e maior impacto na comunidade científica.

7.2.3 Titulação

A análise dessa variável utilizou-se das 1724 autorias válidas. Ou seja, foram desconsideradas aquelas que não disponibilizaram informações a respeito de sua formação acadêmica, bem como as enquadradas na categoria “Outras” (31,37%). Todas as categorias mostraram pequenas oscilações. A exceção dos “Graduados” que apresentaram forte queda entre 2000 e 2002. (ver Gráfico 17). Quando se traçou uma linha de tendência nessa categoria, ficou evidente o declínio nas contribuições provenientes de autores graduados.

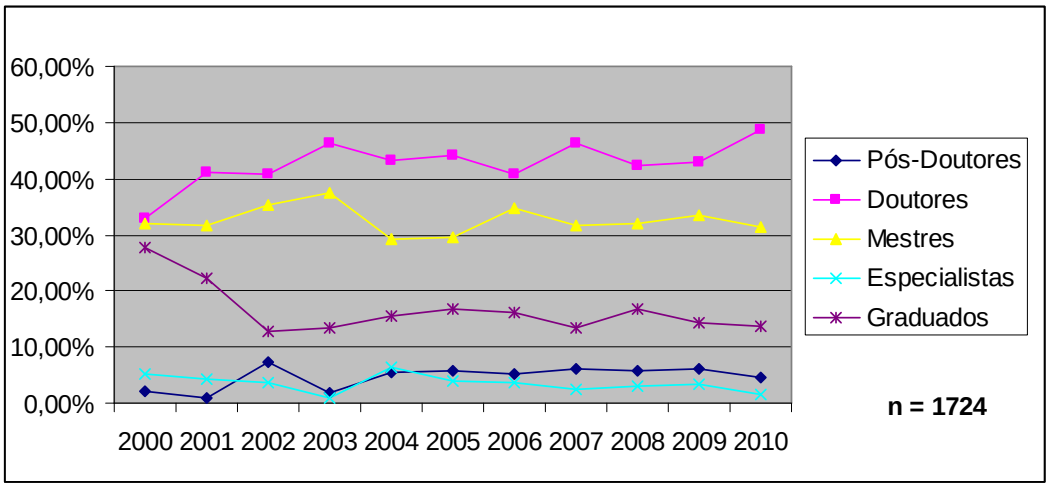

Gráfico 17 – Tendência da Titulação das Autorias

As contribuições provenientes de autorias com doutorado mostraram-se sempre com tendência ascendente, excetuando-se o ano de 2006 no qual apresentou ligeira queda. Esse resultado pode ter como explicação as novas exigências do Qualis que, cada vez mais, valorizam a participação de autores com doutorado. Aliás, revistas como a Encontros Bibli, já demonstram claramente sua

preferência por artigos com pelo menos um dos autores doutores. Aqui não cabe qualquer juízo de valor, em relação aos critérios do Qualis, até mesmo porque seu intento expresso é qualificar as contribuições e elevar as revistas brasileiras a um patamar internacional. Todavia, a quem considere essa tarefa impossível, tal as diferenças entre Brasil e países estrangeiros. De qualquer modo, a crescente presença de autorias com doutorado, também pode ser reflexo da especialização da área. Ou seja, autores estão buscando aprimorar-se academicamente, por meio da formação *stricto sensu*.

Como o observado anteriormente, a principal função desempenhada, pelos autores, foi a docência. Sendo assim, era presumível que grande parte das autorias possuísse doutorado. Isso porque a qualificação do corpo docente de uma universidade passa pela formação acadêmica de seus professores. Tal qual acontece com o Qualis, o processo de avaliação das instituições de ensino, pelos órgãos e agências de fomento, toma como base o número de profissionais doutores e pós-doutores.

A categoria de mestres apresentou tendência à estabilidade. Ou seja, a manutenção no número de autorias com mestrado é flagrante. Uma possível explicação para esse comportamento pode estar no número de vagas oferecidas nos cursos de pós-graduação no país. Embora, ele seja flexível, de acordo com os interesses dos docentes/orientadores, ele acaba por manter-se entre o mínimo de 14 e o máximo de 25 vagas por universidade. Além disso, Vilan Filho (2010) constatou que grande parte dos artigos produzidos em coautoria é oriundo do processo de orientação durante a pós-graduação e também da publicação dos resultados das pesquisas nela desenvolvidas.

O percentual de pós-doutores demonstrou comportamento ascendente a partir de 2003. A leve queda verificada em 2010 encontra justificativa na diminuição do número de artigos contabilizados e, por conseguinte, no número de autorias. O motivo para esse evento foi descrito no item anterior. A tendência de que cada vez mais doutores empreendam estudos pós-doutorais encaixa-se no perfil exigido pela vida acadêmica. Ou seja, a especialização em determinadas temáticas da área. A troca de experiência, entre países, universidades e pesquisadores, também pode ser vista como fator estimulante de pós-doutorados.

7.2.4 Produção de Artigos

Essa variável levou em consideração tanto os 1357 artigos publicados, quanto os 1439 autores encontrados. Ao longo dos anos, o número de autores aumentou consideravelmente. Entretanto, essa tendência não foi observada na variável número de artigos. O cotejamento de ambas, permite que se aponte o aumento da escrita em coautoria sedimentando-se como prática comumente aceita na área de CI. (ver Gráfico 18).

Em 2005, pode ser observado um decréscimo abrupto, tanto no número de artigos, quanto no número de autores. Nesse mesmo ano a revista Informação & Sociedade publicou somente cinco artigos. Não obstante, esse padrão não foi mais verificado no periódico que apresentou média de 10,27 artigos/ano.

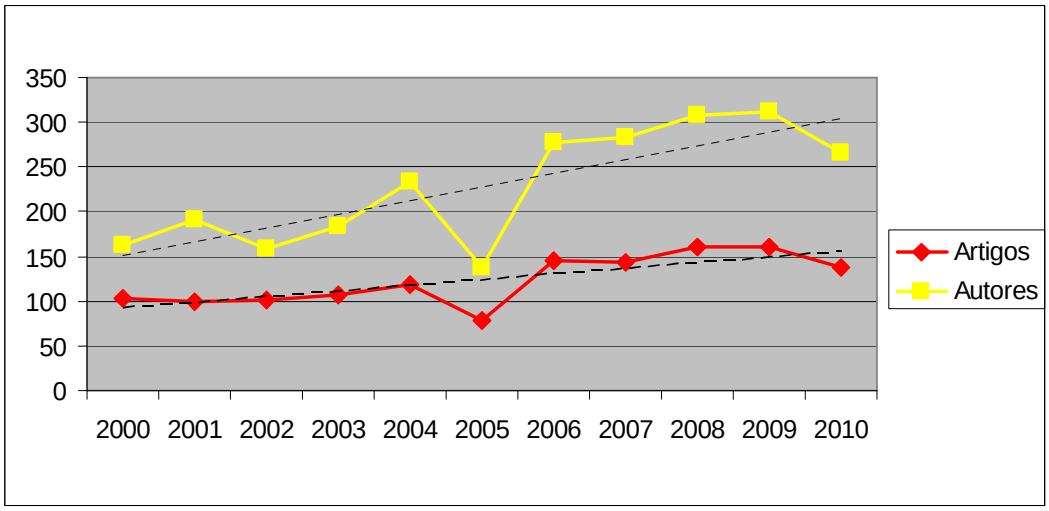

Gráfico 18 – Tendência na Produção de Artigos

No ano de 2006 as duas categorias voltam a se elevar substancialmente. Vale ressaltar que nesse mesmo ano, a revista Encontros Bibli publicou uma edição especial do VI ENANCIB (Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação). A importância disso está no fato de que, muito do que se apresenta em congressos, é resultado de pesquisas oriundas das atividades desenvolvidas durante a formação acadêmica dos autores. Ou seja, os trabalhos levam a assinatura de, no mínimo duas pessoas (orientador e orientado).

Indubitavelmente, o processo de comunicação científica presume que os resultados de pesquisas sejam postos em discussão nos eventos da área. (MEADOWS, 1999). Eles serviriam como termômetro da adequação e pertinência dos estudos empreendidos pelos pesquisadores para posterior publicação. Tanto as trocas de opiniões, quanto as críticas geradas, são de extrema valia para o melhoramento ou até mudança de rumo da pesquisa. “Sem a atividade de escrita e leitura, a ciência perderia sua consistência e sua razão de ser.” (CALLON; COURIAL; PENAN, p. 19, 1995).

Em 2010, o pequeno decréscimo observado nas duas categorias é justificável, como o mencionado anteriormente, pela ausência do último volume do periódico Ciência da Informação. Mesmo assim, a revista apresentou a maior média de publicação de artigos/ano (28,54). (ver Gráfico 19).

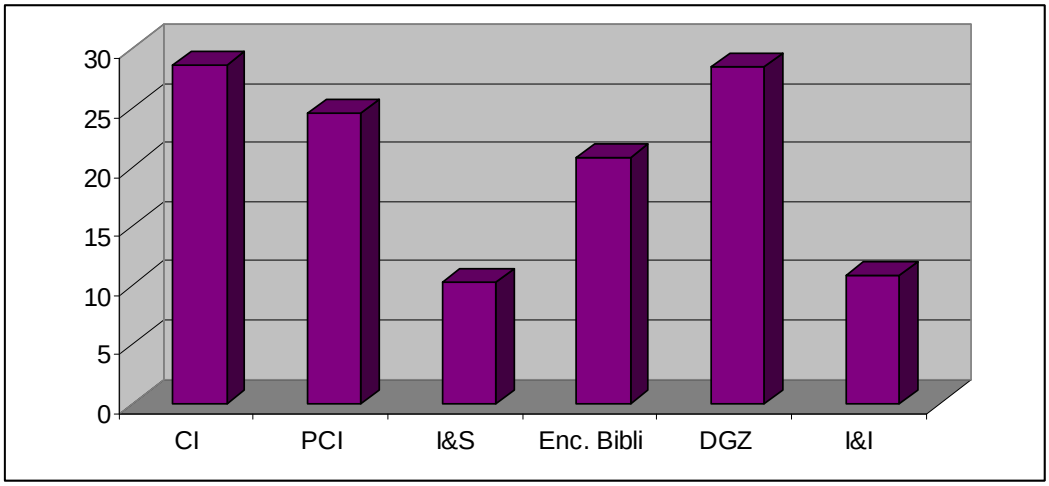

Gráfico 19 – Média de Artigos por Ano

As menores médias foram encontradas, respectivamente, nas revistas Informação & Sociedade (10,27) e Informação & Informação (10,81). No caso do primeiro periódico, isso pode ter como justificativa o fato de que o mesmo divide as contribuições recebidas dos autores em “Artigos de Revisão”, “Memórias Científicas Originais”, “Relatos de Experiência” e “Relatos de Pesquisa”. Como a intenção era trabalhar somente com os artigos dos seis periódicos, optou-se pela não inclusão de nenhum trabalho alocado em outra seção com nomenclatura diferente de “Artigos”.

Vilan Filho, Souza e Mueller (2008) encontraram uma média de 16 artigos/ano por periódico no período de 1996 a 2006. No presente estudo essa média elevou-se para 20,56. Já a média geral foi de 123,36 artigos/ano.

No que concerne a representatividade dos periódicos, a Ciência da Informação, a DatagramaZero e a Perspectivas em Ciência da Informação concentram 66,10% da produção total de artigos.

7.2.5 A Produtividade dos Autores

Para operacionalizar essa variável, tomou-se como base os 1439 autores dispersos nos seis periódicos analisados. Além disso, lançou-se mão do software Lotka (ROUSSEAU; ROUSSEAU, 2000) para verificar a aplicação da lei de Lotka ao universo encontrado. (ver Tabela 9). Os parâmetros encontrados, ao dispor os dados na planilha do programa, validaram a lei para esse estudo. O *software* realiza a adequação das estimativas dos parâmetros e a verifica por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. O teste indicou que os resultados abaixo descritos eram, estatisticamente, significativos.

TABELA 9 – Parâmetros da Lei de Potência

Parâmetro	Valor
C	0,7274
β	2,4195

Fonte: dados da pesquisa

Segundo Glänzel (2003) e Urbizagástegui Alvarado (2002) a lei de Lotka é auxiliar na descrição da produtividade científica e válida até os dias de hoje. Segundo os postulados de Lotka, aproximadamente 61% dos autores contribuiriam com apenas um artigo. Estrada Lorenzo *et al*. (2003) chamaram esse fenômeno de "Índice de Transitoriedade". Em sua pesquisa, com a Revista de Saúde Pública

Espanhola, o índice foi de 84,8%. No presente estudo esse valor foi de 71,92%. (ver Gráfico 20).

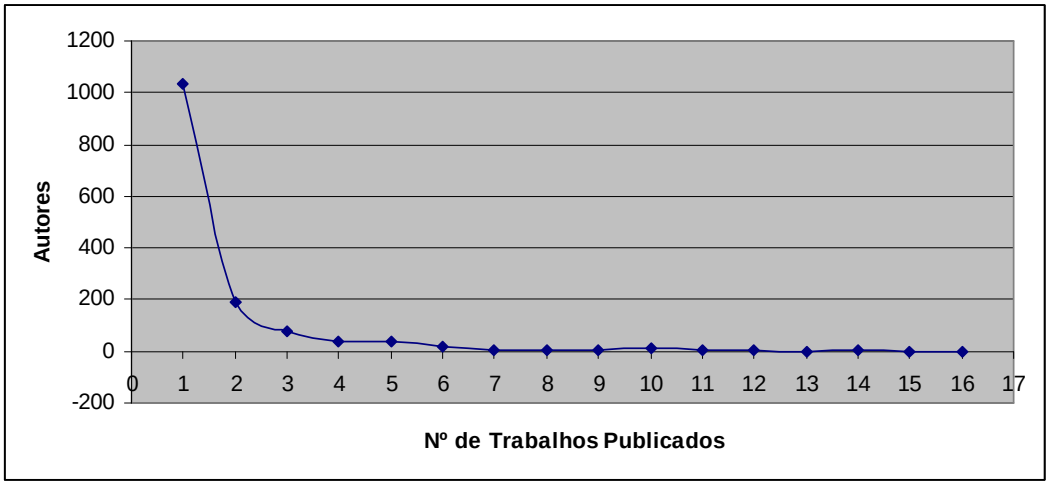

Gráfico 20 – Distribuição da Produtividade dos Autores

A mensuração da produtividade dos autores refletiu em uma curva logarítmica descendente, bem próxima da descrita por Callon, Courtial e Penan (1995). Para os autores esse tipo de distribuição é reflexo das áreas ainda em formação, ou com início recente.

Verificou-se também a elite da área de Ciência da Informação aqui representada pelos autores mais produtivos. Essa mensuração foi feita com base na Lei do Elitismo de Price (1963). Esse postulado afirma se n representa o número total de autores em uma disciplina, √n representaria a elite da área estudada. Essa elite seria responsável pela publicação de metade de todas as contribuições. Nessa pesquisa, a elite encontrada foi de 38 autores. (ver Tabela 10). Entretanto, eles não produziram metade dos 1357 artigos. Esse percentual de aproximadamente 50% só foi atingido pelo somatório da produção de 92 autores (6,40%).

Tabela 10 – A Elite da Ciência da Informação: os autores mais produtivos

Autor	Número de Artigos Publicados	% de Contribuição
Aldo de Albuquerque Barreto	16	0,64%
Leilah Santiago Bufrem	14	0,56%
Suzana Pinheiro Machado Mueller	14	0,56%

Mônica Erichen Nassif Borges	13	0,52%
Francisco das Chagas de Souza	12	0,48%
Isa Maria Freire	12	0,48%
Marta Lígia Pomim Valentim	12	0,48%
Silvana Drumond Monteiro	12	0,48%
Eduardo José Wense Dias	11	0,44%
Gregório Jean Varvakis Rados	11	0,44%
Maria Inês Tomael	11	0,44%
Ricardo Rodrigues Barbosa	11	0,44%
Rubén Urbizagástegui Alvarado	11	0,44%
Antonio Braz de Oliveira e Silva	10	0,40%
Beatriz Valadares Cendon	10	0,40%
Gercina Ângela Borém Lima	10	0,40%
Joana Coeli Ribeiro Garcia	10	0,40%
José Antonio Moreiro González	10	0,40%
Maria Aparecida Moura	10	0,40%
Maria Luiza de Almeida Campos	10	0,40%
Plácida Leopoldina V. A. C. Santos	10	0,40%
Regina Maria Marteleto	10	0,40%
Silvana Aparecida B.G. Vidotti	10	0,40%
Carlos Henrique Marcondes	9	0,36%
Ligia Maria Arruda Café	9	0,36%
Maria das Graças Targino	9	0,36%
Mariângela Spotti Lopes Fujita	9	0,36%
Marilda Lopes Ginez de Lara	9	0,36%
Sely Maria de Souza Costa	9	0,36%
Edna Lucia da Silva	8	0,32%
Hagar Espanha Gomes	8	0,32%
Ligia Maria Moreira Dumont	8	0,32%
Maria de Fátima G. M. Tálamo	8	0,32%
Maria Nélida Gonzalez de Gomez	8	0,32%
Renato Rocha Souza	8	0,32%
Adilson Luiz Pinto	7	0,28%
Carlos Alberto Ávila Araújo	7	0,28%
Clarice Fortkamp Caldin	7	0,28%
Daisy Pires Noronha	7	0,28%
Lena Vania Ribeiro Pinheiro	7	0,28%
Marcello Peixoto Bax	7	0,28%
Marta Araújo Tavares Ferreira	7	0,28%
Maurício Barcellos Almeida	7	0,28%
TOTAL	418	16,64%

Fonte: dados da autora

Na elite disposta anteriormente, foram inseridos mais 8 autores além dos 38 resultantes da aplicação da lei de Price. Optou-se pela inclusão desses autores, pois

apresentavam o mesmo número de contribuições do 38º colocado. Verificou-se que 18 (41,86%) desses autores são bolsistas de produtividade do CNPq.[10]

Dos 43 autores mais produtivos, 25 (58,14%) deles apresentam vínculo com alguma instituição do Sudeste do país. A região Sul foi a segunda colocada com 23,25%. A participação de autores estrangeiros nesse ranking foi da ordem de 4,65%.

7.3 ANÁLISE DE COAUTORIA: as redes formadas pelos autores mais produtivos

Buscando aprofundar o conhecimento acerca da colaboração entre os principais atores da área de Ciência da Informação, aplicou-se o método de Análise de Redes Sociais nos 43 autores mais produtivos. Juntos, esses indivíduos, publicaram 418 artigos. Com base nesse número, obteve-se um total de 267 autores a eles vinculados. O grafo resultante dessas interações pode ser visto a seguir:

[10] Informação obtida no currículo Lattes de cada autor. Disponível em: < http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do?metodo=apresentar >. Acesso em: 21 jun. 2011.

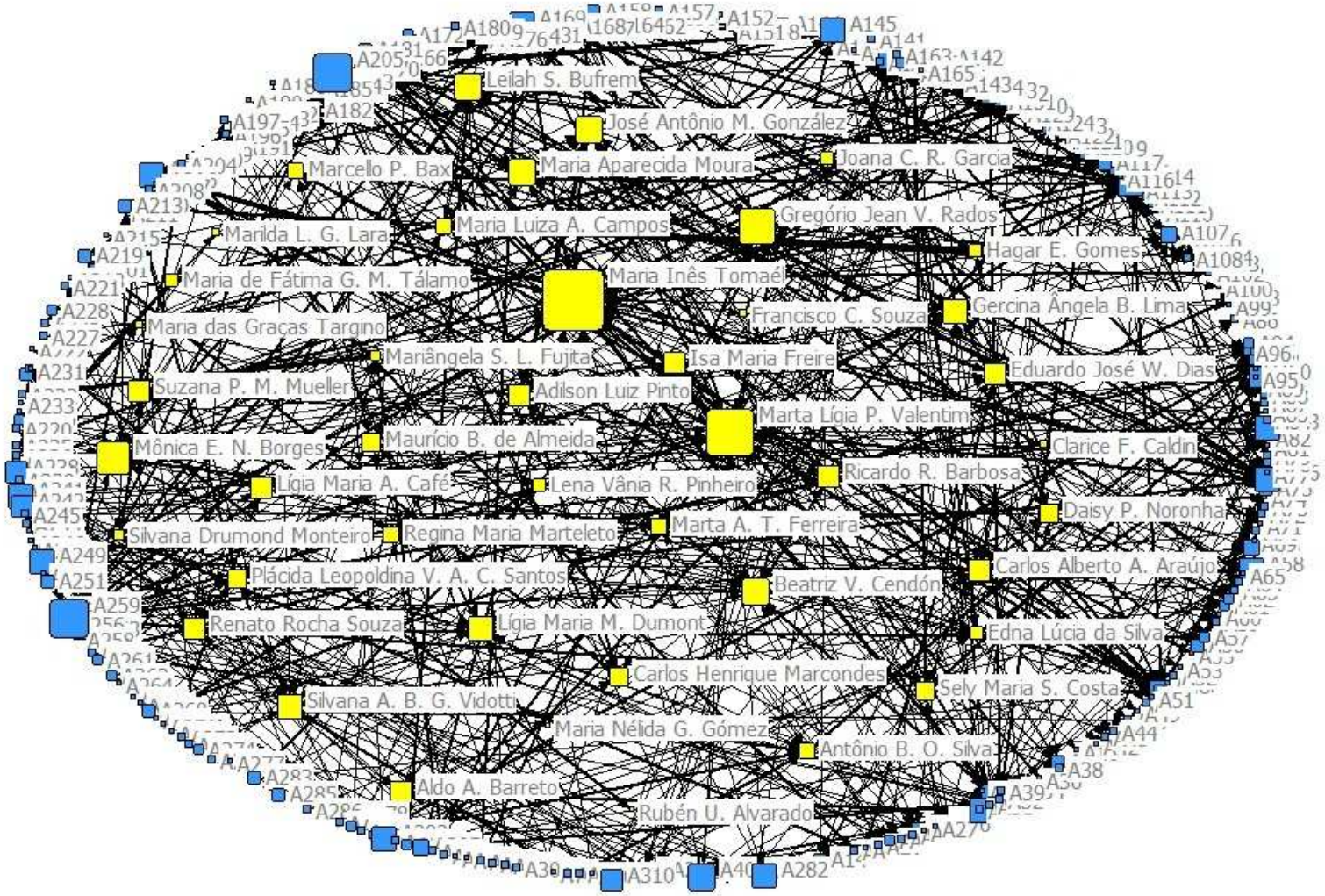

Gráfico 21 – Rede Geral

Os nós principais foram reposicionados e tiveram seus nomes escritos por extenso para uma melhor visualização. Já os demais atores tiveram seus nomes suprimidos e substituídos por uma legenda alfanumérica. (ver Anexo A). O tamanho dos nós foi estabelecido de acordo com o grau de centralidade dos atores. Ou seja, é proporcional ao número de colaboradores que cada autor possui.

O grafo revela uma rede com razoável nível de interações. Aqui ainda é possível distinguir alguns laços fortes estabelecidos entre alguns atores. Isso significa que a rede não se apresenta de maneira densa. Ao que parece a "[...] ciência funciona bem quando a comunidade de pesquisadores é densamente conectada." (SILVA *et al*., 2006). Para Wagner (2005), os laços fortes são reflexo de uma boa rede de comunicação. No entanto, nem sempre redes densas e fechadas são eficientes ou benéficas, pois ensejam, em alguns casos, a homogeneização dos pensamentos e a perda de criticidade. Ainda de acordo com o autor, laços fracos são indutores de novas aproximações, ou seja, a rede recebe novos contribuintes. Esses indivíduos chegam com novidades arejando os saberes instituídos.

Com o auxílio do software UCINET foi possível verificar algumas medidas de centralidade e de poder. Constatou-se que Maria Inês Tomaél possui o maior grau de centralidade (0,032). (ver Tabela 11). O grau de centralidade apresenta relação direta com o poder que determinado ator possui na rede. (WASSERMAN, FAUST, 2007). Ou seja, os atores com altos graus de centralidade possuem um número maior de relações/trocas dentro rede.

Tabela 11 – Grau de Centralidade

	Valorado	Normalizado	Padronizado[11]
Máximo	51	2,005	0,032
Mínimo	1	0,039	0,001
Variância	38,473	0,059	0,000
Média	5,009	0,197	0,003
Desvio Padrão	6,203	0,244	0,004

Fonte: UCINET

[11] Padronização do grau: mensurar os dados entre valores de 0 a 1. Permitindo que se possa compará-lo com diferentes redes. (SILVA *et al*., 2006).

Em função da alta variância, é possível afirmar que a rede é dicotômica. Ou seja, alguns poucos autores estabeleceram um grande número de laços de coautoria. Enquanto, a maior parte apresentou poucos colaboradores. O grau de centralidade encontrado no trabalho de Vanz (2009), para a área de física foi de 0,9111111. Esse valor foi bem maior do que o aqui encontrado. Isso pode ser resultado da densidade da rede que tomou como universo de análise a área de Física.

Os valores encontrados de *closeness* (grau de proximidade), medida que verifica o quanto cada ator/nó está próximo de todos os demais nós da rede, ou em outras palavras a "[...] capacidade que um determinado ator tem para chegar aos demais. (MAIA, CAREGNATO, 2008), reforçaram a posição de destaque de Maria Inês Tomaél dentro da rede. Foi dela a primeira colocação com 0,782 seguida por Rivadávia Correia Drummond de Alvarenga Neto 0,781.

Tabela 12 – Closeness

Máximo	0,782
Mínimo	0,314
Variância	0,048
Média	0,598
Desvio Padrão	0,218

Fonte: UCINET

Em relação ao *betweenness*, capacidade de intermediação do nó, o maior também foi o de Maria Inês Tomaél (16,987) seguida por Gregório Jean Varvakis Rados (16,920). A medição do *betweenness* (grau de intermediação) possibilita que se estime "[...] aquele que controla o fluxo da informação entre muitos outros." (NEWMAN, 2001, p. 3, tradução nossa).

Tabela 13 – Betweenness

Máximo	16,987
Mínimo	0,0
Variância	5,404
Média	0,644
Desvio Padrão	2,325

Fonte: UCINET

Para Newman (2001), as redes de colaboração tendem a ter um pequeno número da indivíduos essenciais, e muitos atores periféricos. O mesmo ocorreu no presente estudo.

Mensurar fluxo informacional não é tarefa simples, mas o emprego da ARS contribui para um melhor entendimento de como as relações de poder se estabelecem dentro dessa complexa estrutura. (MARTELETO, 2001). Com o intuito de verificar como os grandes produtores se relacionam, fez-se um grafo somente com eles no estilo *ego network*. (ver Gráfico 22).

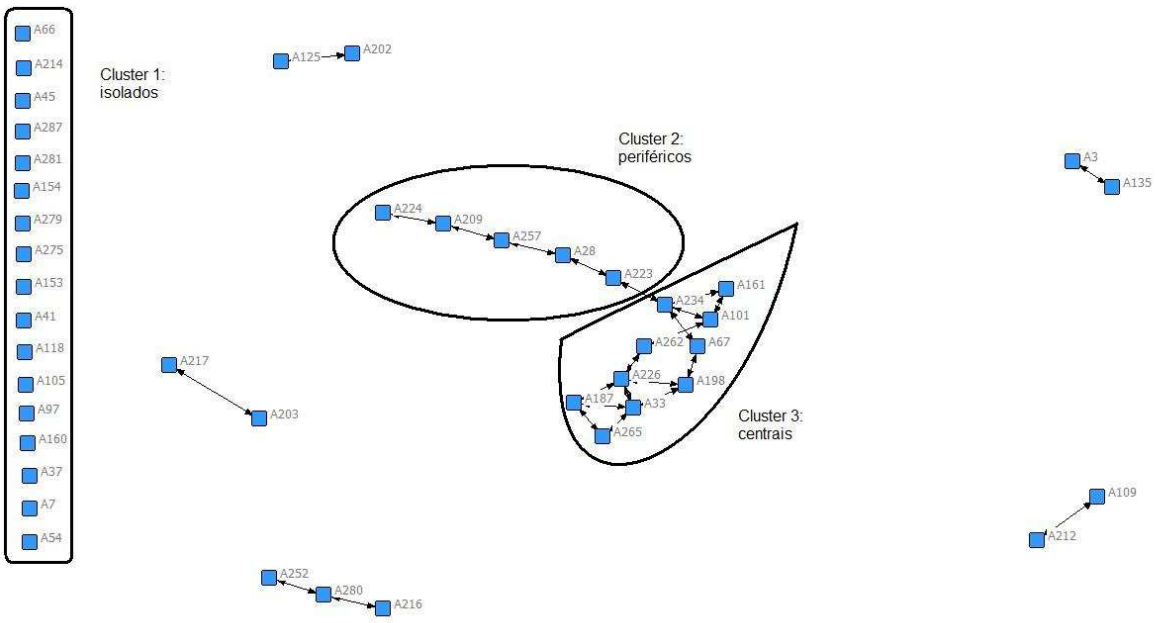

Gráfico 22 – Ego Network: os mais produtivos

Essa representação é bastante esclarecedora, pois demonstra a dispersão entre os atores. Somente 15 nós estão conectados, os demais agruparam-se em cinco díades e 17 isolados. Era esperado que com a aplicação da ferramenta Markov Clustering, na matriz gerada pelos grandes produtores, fossem encontradas diversas pequenas redes (*clusters)*. Pôde-se constatar a presença de 37 subgrupos desse tipo. Em muitos dos casos, o elo de ligação, entre uma pequena rede e outra, são docentes da mesma instituição de ensino.

Para um melhor entendimento acerca das interações intrainstitucionais, optou-se pela confecção de redes no estilo *ego network*. Os grafos podem ser visualizados a seguir:

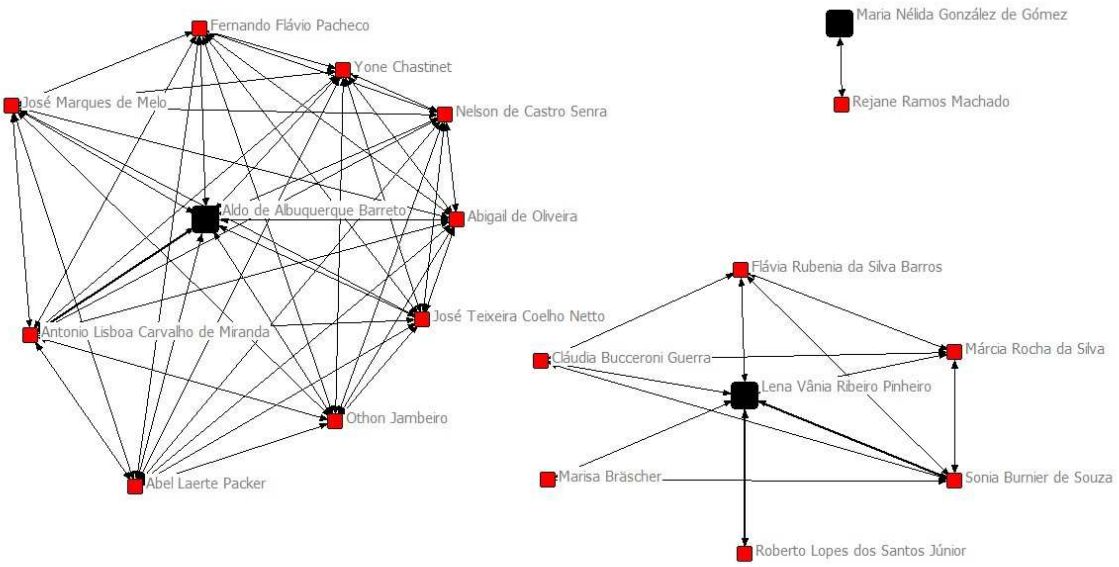

Gráfico 23 – Ego Network: IBICT

Na rede, formada pelos três autores pertecentes ao IBICT, ficou claro o isolamento entre eles. Esse fato demonstra baixa interação, que não encontrou justificativa na incompatibilidade entre as temáticas por eles trabalhadas. Haja vista que, no caso das autoras Maria Nélida González de Gómez e Lena Vânia Ribeiro Pinheiro, ambas trabalham com Epistemologia da CI.[12] Essa última também

[12] Informações obtidas nos respectivos currículos Lattes dos autores. Diponível em: <http://buscatextual.cnpq.br>. Acesso em: 03 jul. 2011

apresenta similaridades com os temas de pesquisa de Aldo de Albuquerque Barreto, pois ambos estudam a Organização do Conhecimento. Obviamente, que relações de coautoria não ocorrem só em função de linhas, temas e projetos de pesquisa em comum. Outros fatores contribuem, ou dificultam essa colaboração. Tais como: barreiras geográficas, políticas e ideológicas. (KATZ; MARTIN, 1997).

De modo geral, a colaboração intrainstitucional foi da ordem de 43,75%. Esse percentual foi composto por bibliotecários e técnicos (57,15%) e orientandos (42,85%). A pequena rede centralizada na figura de Aldo de Albuquerque Barreto foi a com maior número de elos interinstitucionais das três. Dos nove autores orbitais, sete (77,78%) estavam vinculados a instituições diferentes do IBICT.

As interações provenientes da UEL foram maiores e mais intensas do que as observadas no grafo anterior. Por esse motivo e para facilitar a visualização, optou-se pela substituição dos nomes dos coautores pela legenda alfanumérica, excetuando-se o caso dos três maiores produtores da universidade em questão. (ver Gráfico 24).

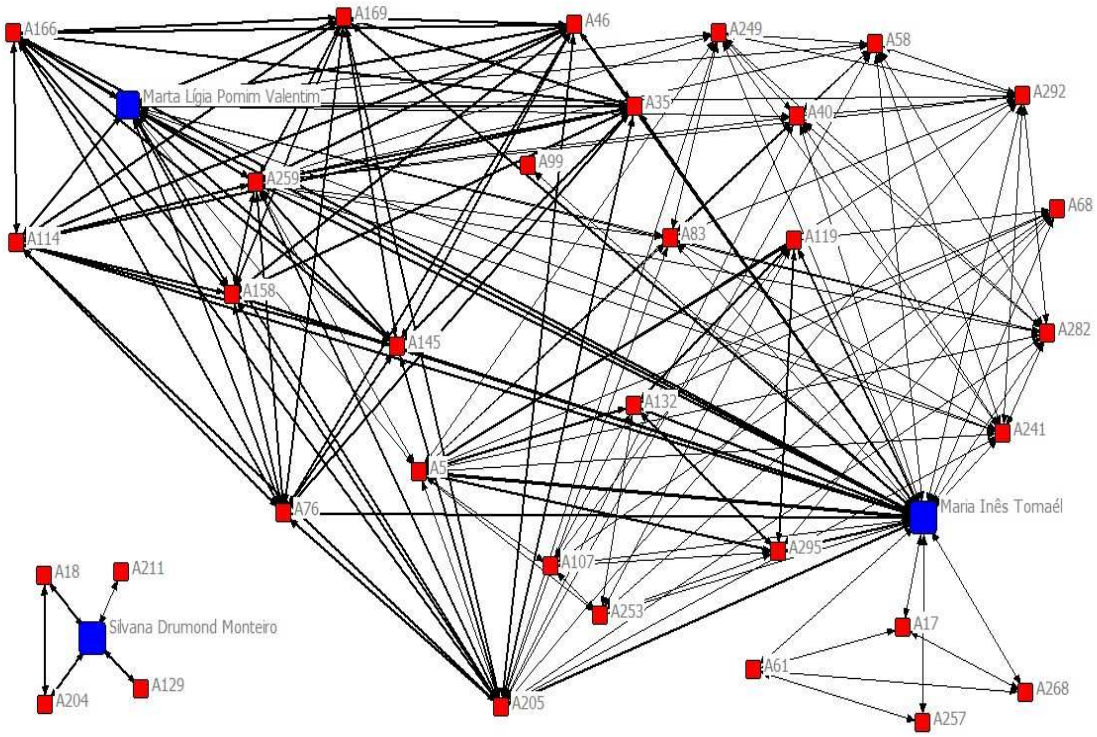

Gráfico 24 – Ego Network: UEL

De modo geral, a rede da UEL caracterizou-se pela grande presença de laços fortes entre os nós. Essas parcerias constantes refletem a estabilidade do grupo. Newman (2001) e Vanz (2009) observaram que a área de física experimental de altas energias é mais densamente relacionada do que por exemplo, a matemática. As diferenças entre as redes é proveniente da maturidade, do campo de atuação e de outras idiossincrasias de cada área do saber.

Verificou-se a interação entre dois nós representativos (Marta Lígia Pomim Valentim e Maria Inês Tomaél). A terceira autora (Silvana Drumond Monteiro) aparece isolada na rede. “O isolamento pode ser devido a uma opção pessoal [...], mas também ode ser devido a fatores externos.” (MEADOWS, 1999. p. 146). As interações entre os nós dessa pequena rede são provenientes da própria UEL (3 nós) e do Centro Universitário Salesiano de São Paulo (1 nó).

O cluster periférico, centralizado na figura de Maria Inês Tomaél, é proveniente da UFMG (3 nós) e da UFRJ (1 nó). Dentre as parcerias da autora Marta Lígia Pomim Valentim ressaltam-se as mais prolíficas com os atores A76, A114 e A259 (UEL) e com os A145, A158 e A169 (UNESP), além do A166 (UFAL). Essas observações demonstram intercâmbio representativo não só entre diferentes instituições, mas também entre estados. Ou seja, a distância geográfica não se estabeleceu como fator limitante da coautoria.

O grafo a seguir representa as colaborações oriundas da UFF com seus dois representantes entre os autores mais produtivos. Ambos aparecem isolados tal qual aos atores do IBICT.

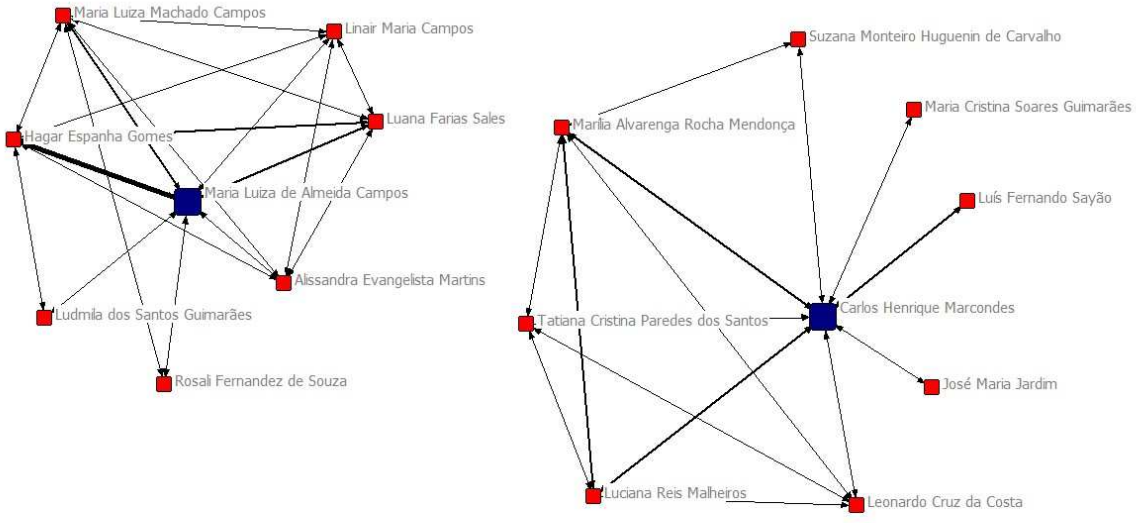

Gráfico 25 – Ego Network: UFF

Dos oito nós que compõem a rede centralizada por Carlos Henrique Marcondes, quatro deles são da UFF. Enquanto, que os outros quatro são da FIOCRUZ, CNEN, BNDES e UFRJ. Isso indica relevante colaboração interinstitucional (50%). Ressalta-se que todas essas instituições estão localizadas no estado do Rio de Janeiro. O percentual de colaboração intrainstitucional de Maria Luiza de Almeida Campos foi de 100%. As instituições colaborativas foram: CNEN (1), UFRJ (5), IBICT (1) e uma autora independente.

A UFPB teve três autores entre os mais representativos. São eles: Isa Maria Freire, Maria das Graças Targino e Joana Coeli Ribeiro Garcia. Essas duas últimas aparecem conectadas entre si por uma laço forte. (ver Gráfico 26). Os demais nós dessa rede são provenientes, em sua maioria (66,67%) da própria UFPB. Além disso, todos são docentes dessa universidade, mas nenhum possui bolsa de produtividade do CNPq.

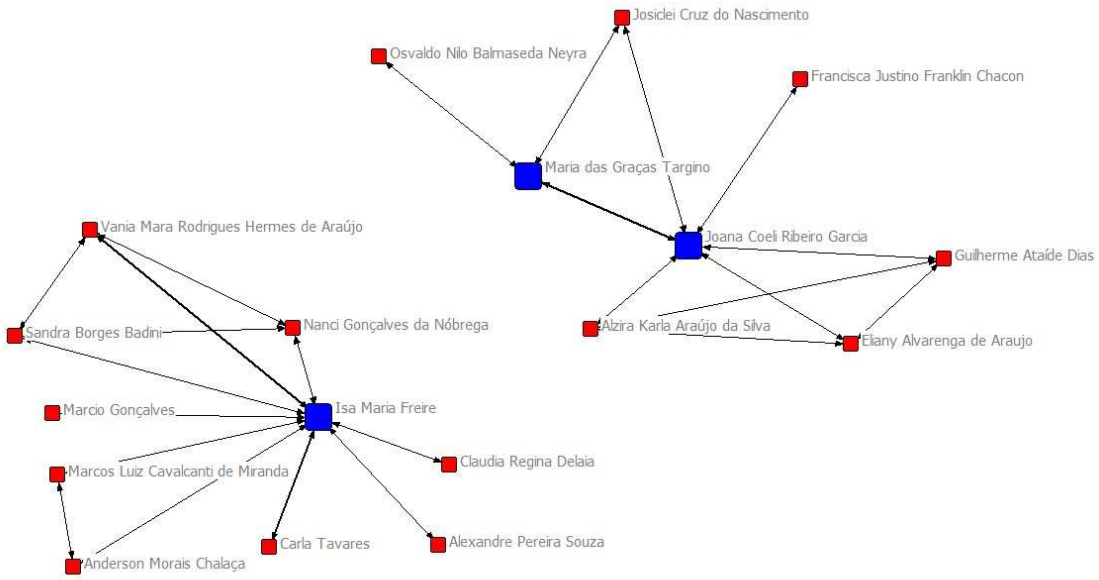

Gráfico 26 – Ego Network: UFPB

No caso da autora Isa Maria Freire, seu laço mais forte firmou-se entre ela e Vânia Mara Rodrigues Hermes de Araújo. Essa relação é do tipo docente-independente. Ou seja, não há vínculo, entre as duas, nem de instituição, nem de orientação. Outro laço forte foi verificado com Carla Tavares. Essa colaboração também foi forjada nos mesmos moldes anteriormente citados, pois ela é consultora da ONG Ecomarapendi. A única semelhança que une as duas autoras é o local onde se pós-graduaram (IBICT).

Apenas um autor figurou entre os mais produtivos na UFPR. (ver Gráfico 27). A referida autora é bolsista de produtividade do CNPq.

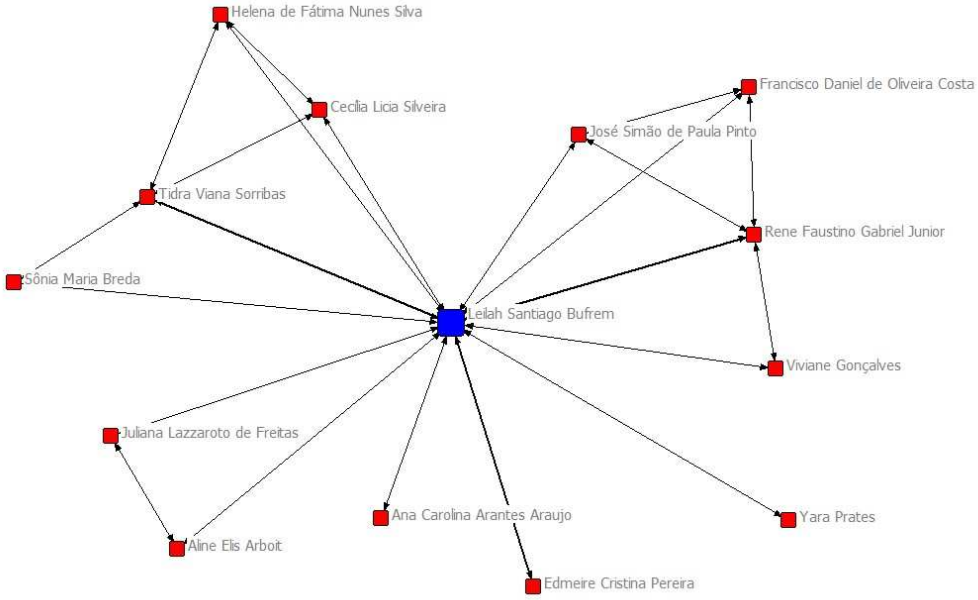

Gráfico 27 – Ego Network: UFPR

A autora Leilah Santiago Bufrem apresenta laços fortes com três autores de sua rede. São eles: Edmeire Cristina Pereira, Tidra Viana Sorribas e Rene Faustino Júnior. Todos os nós são provenientes da própria universidade da autora principal. A diferença encontra-se na relação entre as autorias. Uma se estabeleceu entre docente-docente e as outras duas entre orientador-orientando. Essa fato corrobora a tese de que boa da colaboração científica, não só na área de CI, ainda se dá em âmbitos intrainstitucionais. (VANZ, 2009).

O percentual de nós vinculados à UFPR foi de 92,31%. Desse total, 33,33% é docente e 66,67% orientando. A prática de publicação entre docentes e orientandos não é exclusividade da CI. Em áreas como a Física essa relação é bastante produtiva, visto que já durante a formação acadêmica muitos artigos são produzidos. (VANZ, 2009). A autora ainda afirma que o mesmo não é visto na Matemática por ser uma área extremamente teórica.

A UFRJ também possui somente um autor na elite da CI. A rede, centralizada na figura de Regina Maria Marteleto, apresenta laços com a mesma intensidade. (ver Gráfico 28). A autora é bolsista de produtividade do CNPq.

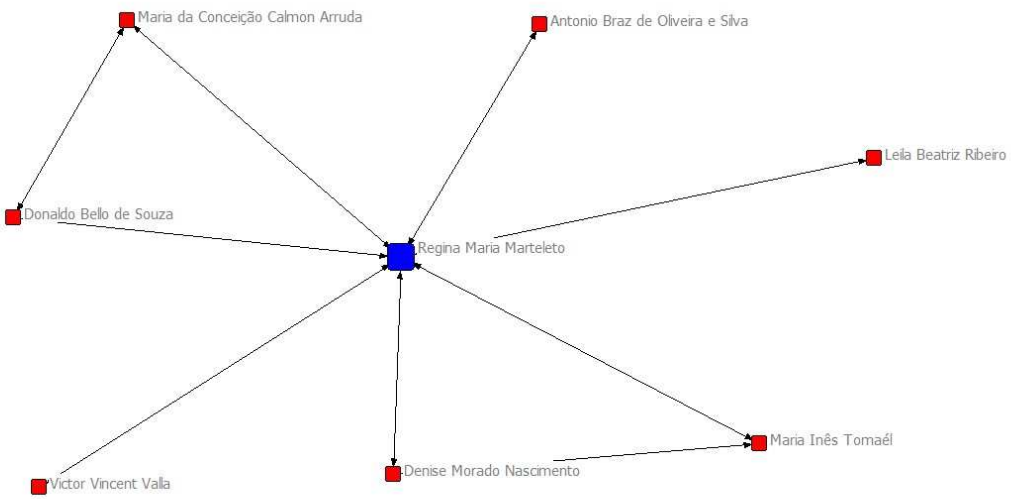

Gráfico 28 – Ego Network: UFRJ

As parcerias da autora foram diversificadas ao máximo, ou seja, todos são provenientes de instituições que não a UFRJ. Dos sete nós, três deles (42,86%) são vinculados a instituições localizadas fora do estado do Rio de Janeiro. Mais uma vez, a distância geográfica não foi barreira para a produção em coautoria.

A UFSC foi a segunda universidade mais representativa, ou melhor, com o maior número de autores dentro da elite da CI. Constatou-se ausência de interação entre os elementos centrais da rede. O único ponto de intermediação entre duas, das seis pequenas redes verificadas, foi a autora Gleisy Regina Bóries Fachin. (ver Gráfico 29).

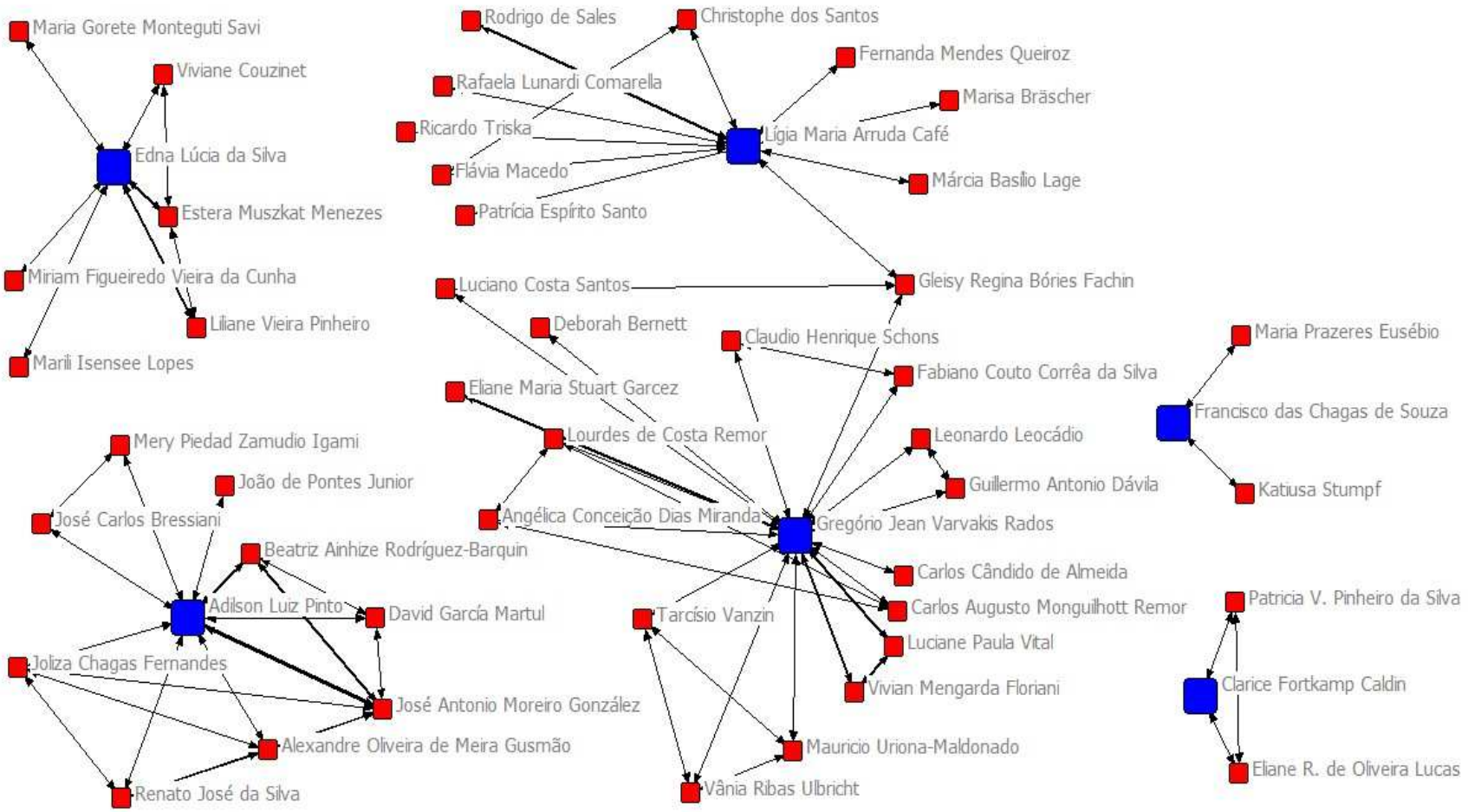

Gráfico 29 – Ego Network: UFSC

É perceptível o isolamento dos autores, isso pode ser resultado da falta de um ponto em comum nas temáticas por eles trabalhadas. Francisco das Chagas de Souza (Educação Bibliotecária, Política Profissional, Políticas Públicas de Informação e Ética Profissional), Clarice Fortkamp Caldin (biblioterapia, catarse, leitura - função terapêutica, social e pedagógica, hora do conto, bibliotecas escolares, atividades de incentivo à leitura, formação e desenvolvimento de acervo de literatura infantil, competências do profissional da informação na gestão da informação literária para crianças), Adilson Luiz Pinto (bibliometria, cientometria, base de dados, recuperação de informação, fontes de informação e biblioteca digital), Edna Lúcia da Silva (comunicação científica, mediação da informação, produção do conhecimento científico e redes científicas), Lígia Maria Arruda Café (formação de termos e sistemas de organização do conhecimento) e Gregório Jean Varvakis Rados (qualidade, produtividade, melhoria contínua, inovação, tecnologia de informação, gestão do conhecimento e fluxo informacional).[13]

O laço mais forte observado na rede da autora Lígia Maria Arruda Café estabeleceu-se na modalidade colaborativa entre orientador-orientando, visto que Rodrigo de Sales realizou a graduação e o mestrado na UFSC. Da mesma forma, o laço relacional, que une os autores Gregório Jean Varvakis Rados e Eliane Maria Stuart Garcez, forjou-se nessa interação. Silva *et al*. (2006) constatou uma taxa de crescimento significativa no número de artigos produzidos em coautoria entre docentes e alunos. Em sua pesquisa, até 1996, esse percentual era de 2,7%, já no período de 1997 a 2004, aumentou para 28%.

Em contrapartida, os autores Adilson Luiz Pinto e José Antonio Moreiro González estabeleceram vínculo entre si, por meio do processo de doutoramento do elemento central da rede. Ou seja, a relação de coautoria entre eles se deu nos moldes de orientador-orientando.

A UnB apresentou dois autores desconectados entre si. Sendo assim, as duas pequenas redes podem ser observadas no gráfico que segue:

[13] Informações obtidas nos respectivos currículos Lattes dos autores. Diponível em: <http://buscatextual.cnpq.br>. Acesso em: 05 jul. 2011

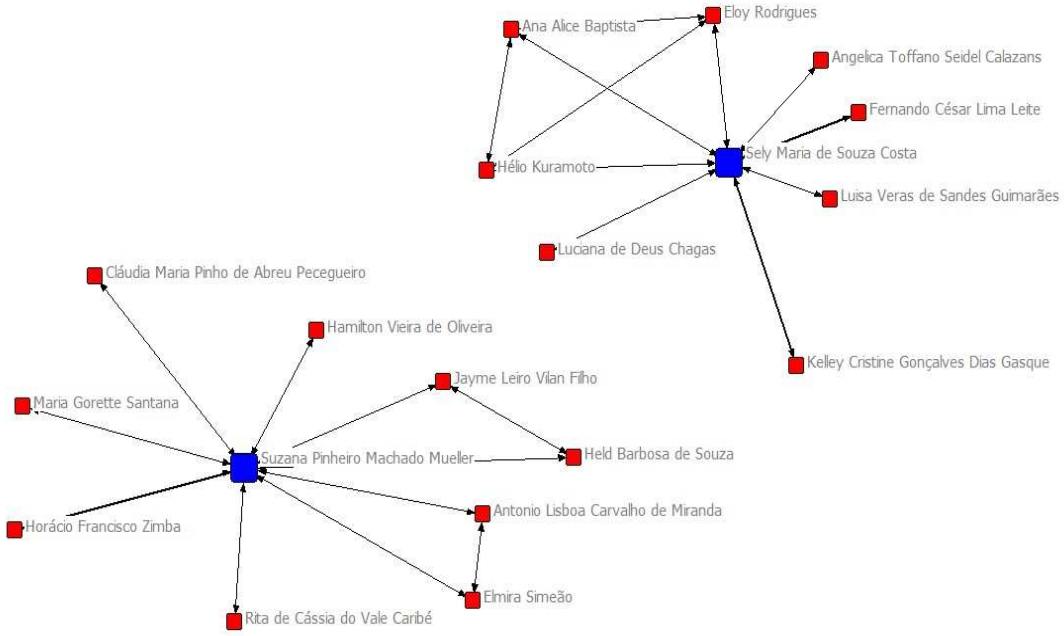

Gráfico 30 – Ego Network: UnB

A autora Suzana Pinheiro Machado Mueller apresentou forte laço com Horácio Francisco Zimba. Ele bibliotecário em Moçambique e ela docente no Brasil. Destaca-se aqui uma colaboração internacional. Infelizmente, não foi possível descobrir se ele é também aluno da UnB, pois o mesmo não possui currículo Lattes.

Algumas relações foram identificadas como provenientes da interação entre orientador-orientando. Esse é o caso de Jayme Leiro Vilan Filho e Cláudia Maria Pinho de Abreu Pecegueiro, respectivamente: doutorando e mestranda da UnB. Já a ligação com Hamilton Vieira de Oliveira foi um caso típico de colaboração interinstitucional, pois esse autor é docente da UFPA.

Na outra rede, centralizada na figura da autora Sely Maria de Souza Costa, pode-se observar a presença de dois laços fortes. A ligação com Kelley Cristine Gonçalves Dias Gasque não pôde ser definida, uma vez que, essa autora apresentou três vínculos institucionais ao longo dos 11 anos da análise. Vale ressaltar que ela foi aluna de doutorado da UnB e que é, atualmente, professora da UFG. O outro laço foi com Fernando César Lima Leite. Essa relação de coautoria estabeleceu-se com base no binômio orientador-orientando.

A rede da UNESP apresentou conexão entre os três elos centrais. A interação mais forte ocorreu entre as autoras Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa Santos e Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti (ver Gráfico 31).

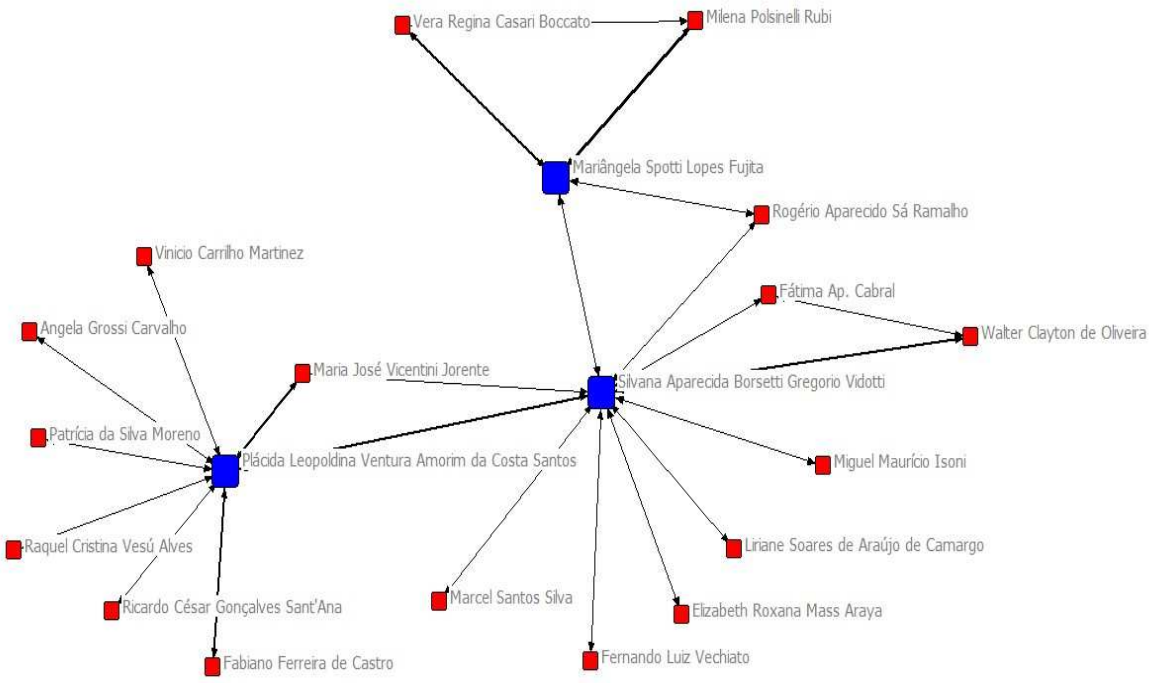

Gráfico 31 – Ego Network: UNESP

A autora Mariângela Spotti Lopes Fujita estabeleceu relações de coautoria, além da descrita anteriormente, com dois doutorandos e com uma docente da UFSCAR. A maior parte do atores está vinculado à UNESP (70,59%), ou desempenhando a função de docente, ou de pós-graduando. Vanz (2009) também observou a predominância desse nível de colaboração, mesmo tendo avaliado áreas tão diferentes da CI. A proximidade geográfica, a identificação temática e, por que não, pessoal e afetiva, fomentam a colaboração entre pesquisadores da mesma instituição. Os outros nós estavam vinculados à UEMT, UFPB, USP e Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações.

A USP possui três autoras entre os mais produtivos. Uma delas, Dayse Pires Noronha, apareceu em rede isolada das demais. A ela estão vinculados outros 8 autores. Metade desses nós, é de orientandos da referida autora. Pôde-se verificar

também, que todas as relações de coautoria estabeleceram-se intrainstitucionalmente. (ver Gráfico 32).

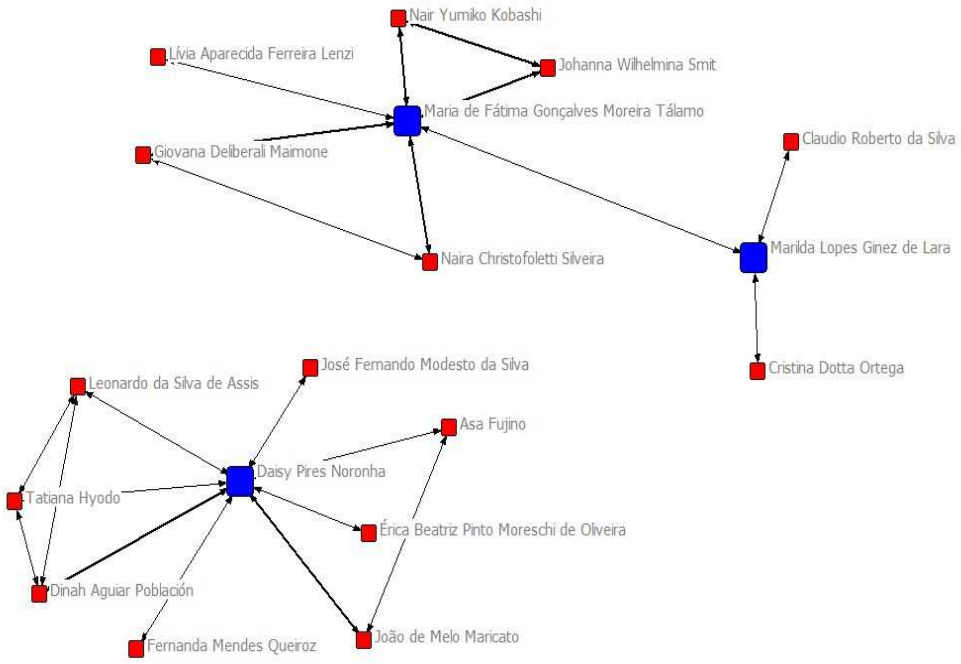

Gráfico 32 – Ego Network: USP

Todos os nós orbitantes nas três redes são pertencentes, em sua maioria (73,34%), à própria instituição. Dentre as funções nela desempenhadas ressaltam-se: docentes (46,67%), pós-graduandos (40,00%) e bibliotecários (13,33%). As demais parceiras da USP foram a UFMG, UEL e UNIRIO. Cada uma delas com um representante.

A pequena rede formada entorno de Maria de Fátima Gonçalves Moreira Tálamo apresentou quatro laços fortes, dos seis possíveis. A interação da autora, com dois desses nós, foi intrainstitucional e de mesmo nível funcional. As outras duas são provenientes do trabalho de orientação. A docente Marilda Lopes Ginez de Lara apresentou a menor rede dentre as três observadas. Com apenas três nós, a autora colaborou com um orientando, uma docente da UFMG e outra da USP.

O isolamento de Daisy Pires Noronha pode ser explicado pelas diferenças temáticas com as demais autoras. Enquanto, ela pesquisa sobre produção científica,

ciência da informação, saúde pública, literatura cinzenta e biblioteca universitária, as outras duas trabalham com linguística documentária.[14]

A rede formada por docentes da UFMG foi a maior e a mais interrelacionada dentre todas as outras. Sendo assim, os nós periféricos tiveram a legenda alfanumérica utilizada para facilitar a visualização. A UFMG foi a universidade mais representativa tanto no número de artigos publicados, como no número de representantes na elite da CI. (ver Gráfico 33).

[14] Informações obtidas nos respectivos currículos Lattes dos autores. Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br>. Acesso em: 05 jul. 2011

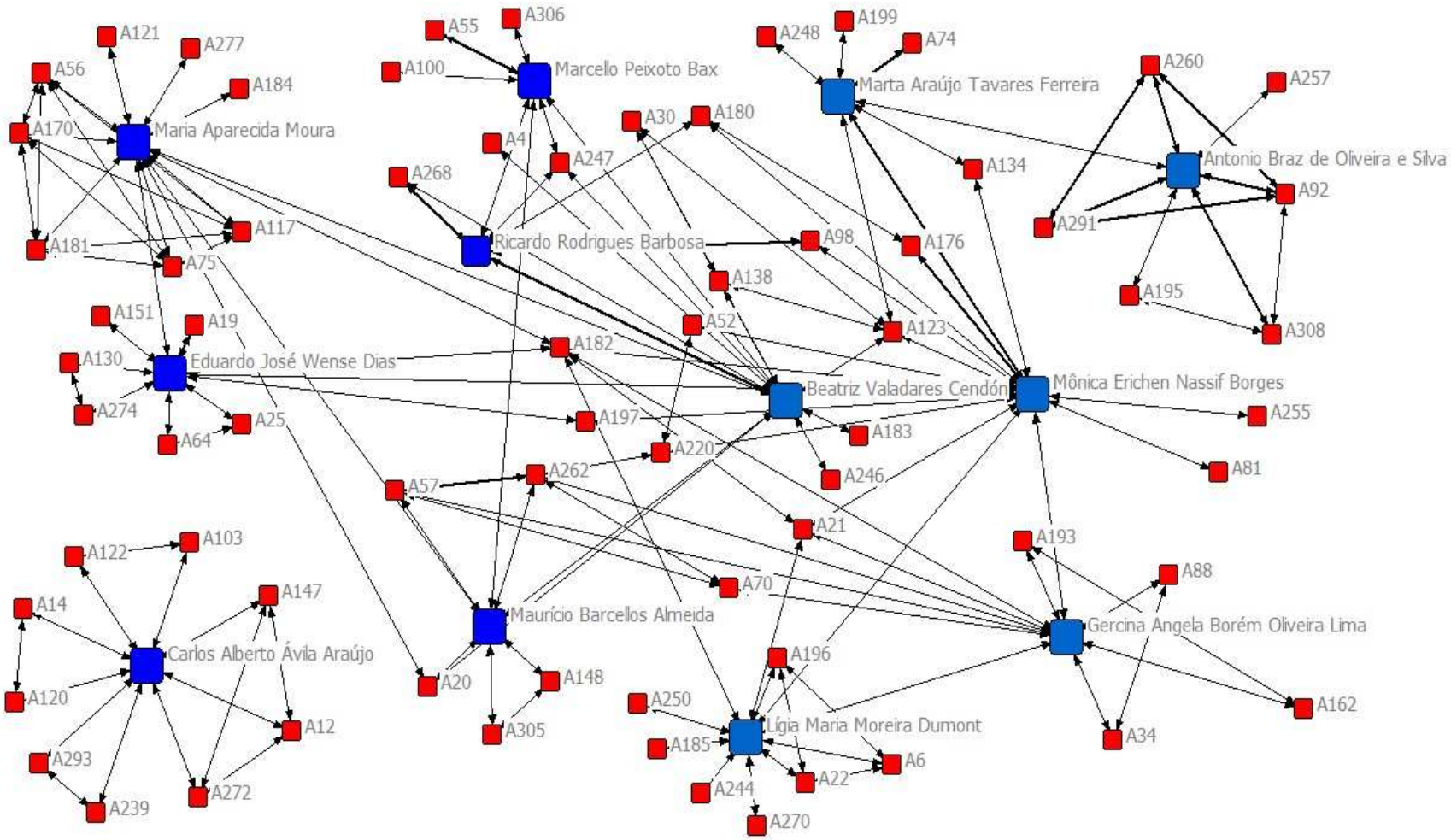

Gráfico 33 – Ego Network: UFMG

Dos 12 nós centrais, apenas um apareceu isolado. Foi o autor Carlos Alberto Ávila Araújo. Ele trabalha nas linhas de pesquisa: Usuários de informação e de sistemas de informação, Biblioteca escolar, Informação, cultura e sociedade e Comunicação, cultura e sociabilidade.[15] Mesmo pertencendo ao mesmo grupo de pesquisa de Lígia Maria Moreira Dumont (Informação, Cultura e Sociedade), os autores não colaboraram diretamente, nem apresentaram nós de intermediação entre eles no período estudado.

A autora Beatriz Valadares Cendón ocupou posição de destaque na grande rede, pois apresentou três ligações diretas e duas indiretas com outros dois autores centrais. Vale mencionar a importância do nó intermediador em toda e qualquer rede social. Ele funciona como elemento de agregação e de expansão dos contatos científicos. No presente caso, o A123 desempenhou esse papel. Outros nós como esse podem ser observados na rede, como por exemplo, o A21 e A182.

O autor Ricardo Rodrigues Barbosa apresentou seu laço mais forte com Beatriz Valadares Cendón ambos docentes da UFMG. Seu segundo laço mais representativo estabeleceu-se com o A268. Os dois fazem parte do mesmo grupo de pesquisa. Além deles, os autores centrais Marcello Peixoto Bax e Mônica Erichen Nassif Borges também pertencem ao grupo Gestão da Informação e do Conhecimento. A ligação entre Ricardo Rodrigues Barbosa e Mônica Erichen Nassif Borges foi intermediada pelo elemento A98. Já com Marcello Peixoto Bax, o referido autor apresentou ligação direta.

Verificou-se que a pequena rede centralizada na figura de Antônio Braz de Oliveira e Silva apresenta o maior número de laços fortes de coautoria. Dos sete nós a ele conectados, cinco foram resultado da colaboração em mais de um artigo. Desses, três mantinham algum vínculo com a UFMG, enquanto os outros dois eram da UFRJ e da FUMEC, ou seja, 40,00% das coautorias foram interinstitucionais.

A FGV teve somente um representante participando da elite. O autor Renato Rocha Souza apresentou ligações com outros nove atores. (ver Gráfico 34).

---

[15] Informações obtidas nos respectivos currículos Lattes dos autores. Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br>. Acesso em: 05 jul. 2011.

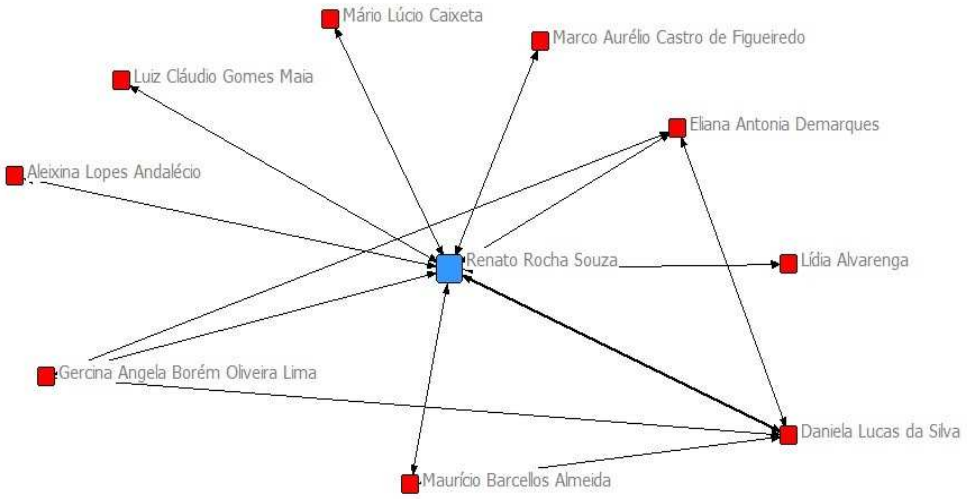

Gráfico 34 – Ego Network: FGV

Ele possui doutorado em CI, realizado na UFMG. Sendo assim, estabeleceu elos com outros sete autores também vinculados a essa universidade. As funções desempenhadas foram: docência (42,86%) e pós-graduação (57,14%). O laço mais forte da rede se firmou entre o autor e Daniela Lucas da Silva (doutoranda da UFMG). Dos nove nós observados, seis deles (66,67%) possuem grau nodal 1 configurando-se como autores periféricos.

A autora Hagar Espanha Gomes não possui vínculo institucional atual. Portanto, foi tratada como “independente”. Sua última função desempenhada foi a docência da Universidade Santa Úrsula até 1999. A rede por ela centralizada apresentou outros seis nós como pode ser visto no gráfico que segue:

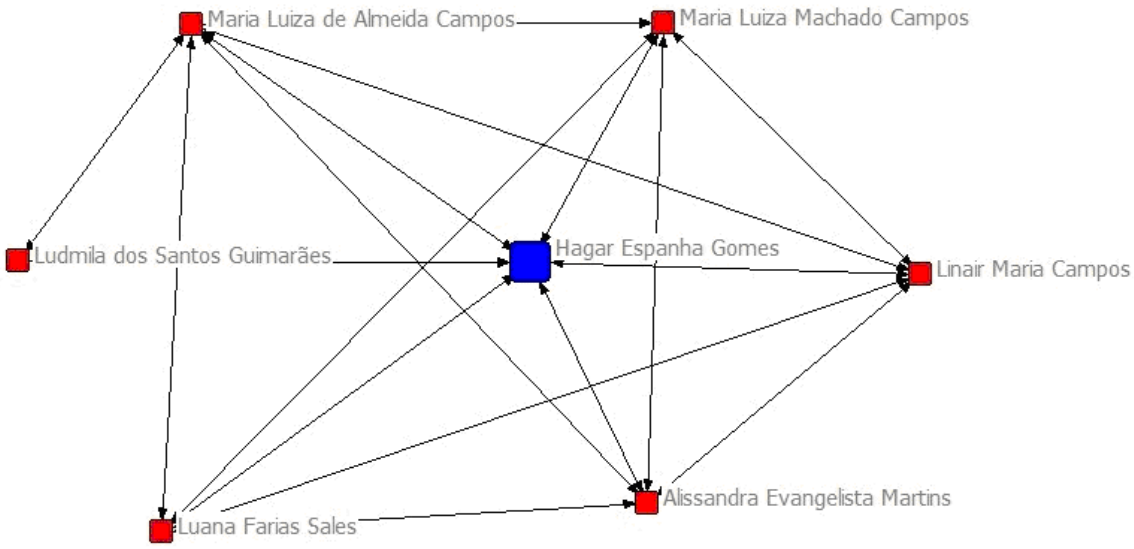

Gráfico 35 – Ego Network: Independente

Todos os seis nós estão vinculados a alguma instituição localizada no estado do Rio de Janeiro. São elas: UFRJ (50,00%), UFF (33,34%) e CNEN (16,66%). Destacam-se, dentre as funções por eles desempenhadas, docentes (33,34%) e pós-graduandos (50,00%). Todos os laços da rede apresentaram a mesma intensidade, mas em relação ao grau nodal, entenda-se por grau nodal o número de colaboradores incidentes em cada nó (FASSERMAN; FAUST, 2007),
Ludmila dos Santos Guimarães aparece como único de grau 1.

O grafo abaixo corresponde aos dois autores que apresentaram vínculo institucional internacional. (ver Gráfico 36). A rede, centralizada na figura do autor José Antonio Moreiro González, estruturou-se com 13 nós, três dos quais com grande intensidade. Já o autor Rubén Urbizagástegui Alvarado não formou rede, mas sim uma díade com Marlene de Oliveira.

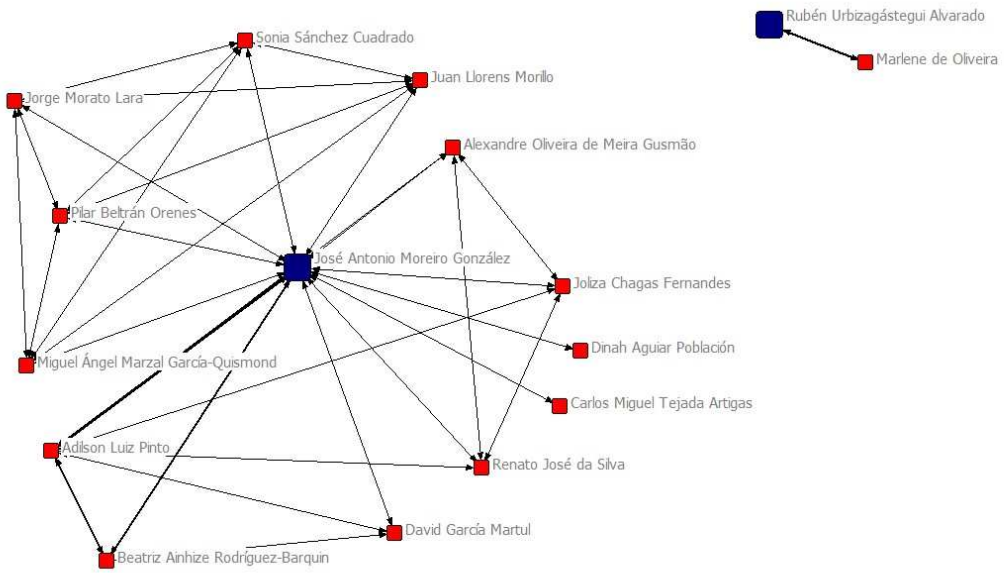

Gráfico 36 – Ego Network: Instituições Internacionais

A relação entre Rubén Urbizagástegui Alvarado (Universidade da Califórnia) e Marlene de Oliveira (UFMG) foi estabelecida durante a pós-graduação do autor na universidade mineira. Nesse caso, se apenas os dados quantitativos forem levados em consideração, a relação seria interinstitucional e internacional. Entretanto, observando qualitativamente, pôde-se verificar que, na verdade, esse laço foi intrainstitucional e nacional.

José Antonio Moreiro González (Universidad Carlos III) apresentou uma rede majoritariamente intrainstitucional (69,23%). As outras parcerias se estabeleceram com a UFMT (23,07%) e USP (7,7%). Dentre os seus laços mais fortes, a parceria tanto com Adilson Luiz Pinto, quanto com Beatriz Ainhize Rodríguez-Barquín, forjou-se no binômio orientador-orientando. Já a com Alexandre Oliveira de Meira Gusmão estabeleceu-se no nível interinstitucional e internacional, visto que esse autor é docente da UFMT. Independentemente, dos laços estabelecidos, a rede mostrou-se bem interrelacionada, pois apenas dois apresentam grau nodal 1.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise dos 1357 artigos, verificados nos 11 anos de publicação (2000-2010) das seis melhores revistas na área de CI, foi possível detectar 1439 autores distintos e 2512 autorias. A CI, como área de conhecimento ainda em formação, apresentou um elevado índice de autores transeuntes (71,92%). Esse valor superou, em quase 12%, o postulado pela lei de potência de Lotka. Mesmo assim, por se tratar de uma estimativa que prevê adequações, a lei mostrou-se válida para o universo analisado.

A lei de Price também foi aplicada e revelou o tamanho da elite da área de CI. Esse primeiro escalão seria composto por 38 autores. Optou-se pela inclusão de mais cinco, pois o número de artigos produzidos pelo 38º colocado foi o mesmo do 43º. Juntos, os 43 autores produziram 418 artigos (16,64%) e representaram 14 instituições diferentes. Para Price, a elite seria responsável pela metade da produção científica de qualquer área do saber. Nessa investigação, esse percentual só foi atingido pela reunião dos artigos de 92 autores. Ao que parece, a elite da CI não é tão profícua quanto as estimativas de Price.

O cotejamento dos dados referentes às características das autorias, com os resultantes da aplicação da lei de Price, possibilitaram mensurar a importância das universidades (UFMG, USP, e IBICT), tanto para a formação de novos mestres e doutores, quanto para a produção científica da área. Essas instituições foram responsáveis pela titulação de 28,42% das autorias e tiveram 18 autores integrando a elite. Juntos eles produziram 12,24% dos 2512 artigos analisados. Vale salientar que o número de artigos foi artificialmente aumentado, de 1357 para 2512, pela opção de se trabalhar com a contagem completa e conferir a cada coautor uma autoria. (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2002).

Em relação ao gênero dos autores, não foi surpresa constatar que a maioria é do sexo feminino. A CI é historicamente uma área feminina. Talvez pela sua forte ligação com a Biblioteconomia, pois muitos dos autores analisados possuem graduação nessa área e pós-graduação em CI. Todavia, foi interessante constatar que a discrepância entre os gêneros tem diminuído, a partir de 2004, paulatinamente. Uma pergunta surge nesse contexto: o aumento no número de autores homens é fruto de sua inclusão, nos níveis de graduação e pós-graduação,

ou é derivada da interdisciplinaridade? Ou seja, da importação, por assim dizer, de autores de áreas já popularmente conhecidas pela forte presença masculina. A considerável contribuição de áreas como Engenharia, Matemática e Ciências da Computação (10,59%), pode ser um indício do aumento da colaboração entre diferentes disciplinas e uma possível resposta aos questionamentos anteriores. Embora, o aumento das interfaces colaborativas tenha sido observado com maior intensidade entre as áreas constituintes das Ciências Sociais Aplicadas (64,23%), esse percentual indica que as afinidades temáticas entre os autores influencia o estabelecimento de parcerias de modo inquestionável.

O crescimento das autorias múltiplas, principalmente a partir de 2004, refletem o amadurecimento da área. (DIXON, 1976; ZIMAN, 1979; MEADOWS, 1999). Essa afirmação encontra respaldo no fato de que as pesquisas realizadas, aliando um corpus diferente ou maior e envolvendo períodos mais amplos, chegaram a resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo. (BUFREM, GABRIEL JÚNIOR, GONÇALVES; VILAN FILHO, 2010).

Ao que parece, a Ciência da Informação está acompanhando a tendência observada nos demais campos do saber. Vanz (2009) constatou que somente 3,9% dos artigos brasileiros indexados no ISI, em áreas como Física, Matemática, Agricultura entre outras, foram publicados na modalidade individual. Segundo a autora, isso pode significar a adesão da comunidade científica nacional aos padrões colaborativos mundiais. De fato, motivos para isso não faltam, quais sejam, minimizar custos, aumentar a visibilidade internacional, enfim, todas as vantagens anteriormente citadas, que a colaboração proporciona a seus partícipes.

Não obstante, a autora menciona que outra razão, não tão nobre, possa estar contribuindo para o aumento observado. As pressões das agências de fomento, para que seus pesquisadores publiquem cada vez mais, poderiam ensejar a prática do “dividir para multiplicar”. Ou seja, pesquisadores incluem nomes de outros para aumentar a produtividade. A inclusão, sem mérito, de co-autores, ainda pode ser feita para agradar superiores, para satisfazer o ego dos dirigentes da equipe/laboratório, ou para facilitar a publicação do trabalho utilizando nomes de prestígio. Indubitavelmente, essa prática corrói as relações de ética e de honestidade que se espera dos indivíduos que constroem a Ciência, pois dilui responsabilidades e obscurece as relações e as contribuições de cada um dos autores. Entretanto, os dados quantitativos, de ambas pesquisas, não permitem que

se façam afirmações, apenas levantam possibilidades.

Alguns dos resultados deixaram clara a preocupação, dos seis periódicos, em cumprir as exigências do QUALIS. Tanto o aumento no número de autores doutores, quanto o crescimento no número de artigos publicados, refletem as novas políticas por elas empregadas visando melhorarem suas classificações. A participação de autores estrangeiros, considerando seu vínculo institucional como definidor dessa categoria, demonstrou-se tímida (11,90%). Embora, um dos critérios QUALIS contemple essa questão (publicação de trabalhos em coautoria interinstitucional e internacional) o número de parcerias nesses moldes ainda é pequeno.

O incentivo à colaboração, entre autores estrangeiros e nacionais, e a posterior publicação dos resultados em periódicos brasileiros, podem ser feitos através da ampliação dos programas de estágios pós-doutorais e das bolsas-sanduíche. Stumpf e Mueller (2005) afirmaram que esses estágios influenciam positivamente na produção docente. Aliás, não só isso, eles aumentam a rede de comunicação dos atores envolvidos, pois durante o período fora de sua universidade de origem, os contatos não se restringem ao orientador, mas ampliam-se ao seu grupo de pesquisa. Vale ressaltar que a qualificação dos periódicos, como a ampliação de sua inserção em bases de dados internacionais, também é um fator contribuinte para o aumento da participação de autores estrangeiros.

A presença maciça de autores, que desempenham suas funções dentro de universidades (71,56%), corrobora a tese de que grande parte do conhecimento científico é proveniente desse pólo de formação. O percentual de pós-graduandos foi de 18,22%. Isso pode ser, como dito anteriormente, fruto da colaboração entre orientadores e orientandos. Vilan Filho (2010) constatou que, entre 1999 e 2006, metade dos artigos com múltiplos autores forjou-se nesse tipo de parceria.

O emprego do método de ARS proporcionou interpretações qualitativas de muitos dos dados quantificados na busca pelas características e tendências da autoria. Com ele foi possível verificar não só como se configuram as redes intrainstitucionais, mas também estimar algumas das interações interinstitucionais. Ao analisar as redes de colaboração formadas pela elite da CI (43 autores), constatou-se forte presença da díade orientador/orientando em todas as 15 universidades representadas. Em muitos casos, os laços que os uniram eram mais intensos do que outros entre docentes/docentes. Sem dúvidas, a produção entre

professor/aluno, não se restringe a publicação dos resultados de dissertações e teses. Algumas parcerias se perpetuam, em função da afinidades temáticas e pessoais, cultivadas durante o processo de pós-graduação. Estudos qualitativos poderiam mensurar essas interações de maneira mais conclusiva.

A rede geral desses atores constituiu-se de maneira pouco densa revelando a esparsa colaboração entre todos os autores potenciais. Alguns grupos como o da UFMG e o da UFSC, mostraram-se de modo mais coeso e interrelacionado. Ambas as universidades apresentaram o maior número de autores pertencentes à elite. Não foi observada relação direta entre quem publica mais ser melhor relacionado dentro da rede. O autor mais produtivo foi Aldo de Albuquerque Barreto com 16 artigos publicados, já a mais influente foi Maria Inês Tomaél. A autora possui o maior grau de centralidade (0,032) e o maior *betweenness* (16,987). Newman (2001) explica que um elevado *betweenness* significa controle do fluxo informacional da rede. Ou seja, há uma relação direta de poder intrínseca nessa medida. De modo geral, o ator mais bem colocado terá o acesso à informação facilitado e suas oportunidades de disseminá-la também serão mais fáceis. (MAIA; CAREGNATO, 2008; VANZ, 2009).

A presença de muitos autores isolados, em seus próprios departamentos, pode indicar preferências temáticas distintas entre os docentes que compuseram a rede. Ou ainda, a falta de identificação pessoal entre eles. (MEADOWS, 1999). A aplicação de entrevistas, com esses autores, poderia esclarecer os motivos para essa falta de interação entre colegas, uma vez que a barreira geográfica ou idiomática não se aplica nesse caso. Silva *et al*. (2006), ao verificarem a rede formada pelos docentes do PPGCI/UFMG, também constataram que dos 23 professores, seis (26,09%) deles estavam isolados.

O isolamento não deve ser visto somente como algo deletério para o processo de colaboração científica. Os autores isolados, quando se aproximam da rede central, podem contribuir com novas visões e interpretações acerca do objeto de estudo. As relações estabelecidas entre os atores são visualizadas por meio de laços, sejam eles fortes ou fracos. Todas as redes apresentaram a maior parte de seus laços com baixa intensidade, mas isso não se considera um problema. Wagner (2005) afirma que laços fracos “oxigenam” as redes e induzem novas aproximações entre outros autores. A idéia da complementaridade, ou melhor, da fusão entre diferentes concepções, é imprescindível para a geração de novos conhecimentos.

Finalmente, sobre a metodologia empregada, acredita-se que as planilhas, geradas a partir do Excel, auxiliaram na padronização dos dados. Quanto à escolha do *software Lotkaproj* (ROUSSEAU; ROUSSEAU, 2000), ela demonstrou-se adequada para os fins da pesquisa. Este programa possibilitou a aplicação da Lei de Lotka, com base na produtividade dos 1439 autores, de modo confiável. A utilização do *software* BibExcel (PERSON, 2007), para a confecção da matriz valorada dos autores pertencentes à elite da CI, facilitou a sua importação para o programa UCINET (BORGATTI, EVERETT; FREEMAN, 2002) e, posterior, cálculo das medidas de centralidade e poder da rede geral de coautoria. O aplicativo NetDraw, incorporado a esse *software*, foi utilizado para a visualização dos grafos. As escolhas demonstraram estar de acordo com as expectativas e atenderam às necessidades da investigação. “Para que possamos entender como se processa a interação social dos cientistas, é evidente que precisamos ter uma clara noção do que eles estão tentando realizar.” (ZIMAN, 1979, p. 15).

Os artigos aqui analisados representam apenas uma pequena parcela da produção científica brasileira em CI nesses últimos 11 anos. Sendo assim, deve-se levar em consideração os seguintes fatores limitantes, para não incorrer em erros de avaliação. Quais sejam: como a CI possui dez periódicos nacionais ativos, dispersos entre os estratos A2 e B3, e a pesquisa examinou somente seis deles os dados encontrados não podem ser estendidos e interpretados como se refletissem a realidade de toda a área. Além, disso, a aplicação do método de ARS nos 1439 autores, certamente, modificaria o cenário de colaboração encontrado.

Entre as possibilidades de futuros estudos, elenca-se a substituição do centro de interesse da análise de autores-artigos, para instituições-artigos, objetivando verificar a colaboração interinstitucional. Ou ainda, a aplicação dessa metodologia a outras áreas do saber, em especial, as correlatas da CI, para futuros cotejamentos e composições das características e tendências da grande área de Ciências Sociais Aplicadas. Por fim, mesmo com as limitações acima descritas, o estudo contribui para um melhor entendimento tanto das características e tendências de quem faz a CI, quanto da colaboração científica na área.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, Irati. Autoria e Cultura na Pós-Modernidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 189-192, maio/ago. 1998.

ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-6022**: informação e documentação – Artigo em Publicação Periódica Científica Impressa – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BARRETO, Aldo de A. Perspectivas da Ciência da Informação**. Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 21, n. 2, p. 155-166, 1997.

BARTHES, Roland. A Morte do Autor. In: _____. **O rumor da Língua**. São Paulo: Brasiliense, 1998. P. 65-70.

BEAVER, D. D.; ROSEN, R. Studies in scientific collaboration: part I: the professional origins of scientific co-authorship. **Scientometrics**, Budapest, v. 1, n. 1, p. 65-84, 1978.

BEAVER, D. D.; ROSEN, R. Studies in scientific collaboration: part II: scientific co-authorship, research productivity and visibility in the French scientific elite 1799-1830. **Scientometrics**, Budapest, v. 1,n. 2, p. 133-149, 1979.

BERNAL, J. D. **The Social Function of Science**. London: George Routledge, 1939.

BOHN, Maria Del Carmen Rivera. Autores e Autoria em periódicos Brasileiros de Ciência da Informação. **Encontros Bibli**: revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação da UFSC, Florianópolis, n. 16, 2º sem. 2003. Disponível em: < http://www.encontrosbibli.ufsc.br >. Acesso em: 20 mar. 2007.

BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. Ucinet for Windows: software for social network analysis. Harward, MA: Analytic Tecnology, 2002.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 20 fev., 1998. Seção 1, p. 3.

BUFREM, Leilah S.; PRATES, Yara. O Saber Científico Registrado e as Práticas de Mensuração da Informação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, maio/ago, 2005.

_____. Relações Interinstitucionais e Autoria em Artigos de Revistas Científicas de Ciência da Informação no Brasil. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 10., 2009, João Pessoa, PB, **Anais eletrônicos...** João Pessoa: UFPB, 2009. 1 CD ROM.

_____; GABRIEL JÚNIOR, Rene F.; GONÇALVES, Viviane. Práticas de Co-autoria no Processo de Comunicação Científica na Pós-Graduação em Ciência da Informação no Brasil. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp., p. 110-119, 2010.

BURKE, Peter. **Uma História Social do Conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CALLON, Michel; COURTIAL, Jean-Pierre; PENAN, Hervé. **Cienciometría el estúdio cuantitativo de a actividad científica**: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica. Gijón : Trea, 1995.

CORTÊS, Pedro Luiz. Considerações Sobre a Evolução da Ciência e da Comunicação Científica. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). **Comunicação & Produção Científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. P. 33-55.

DIXON, Bernard. **Para Que Serve a Ciência?** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976. (Série Ciência, 28).

ESTRADA LORENZO, José Manuel *et al.* Estudio Bibliométrico de los Artículos Originales de la Revista Española de Salud Pública (1991-2000) – parte segunda: productividade de los autores y procedencia institucional y geográfica. **Revista Española de Salud Pública, Madrid**, v. 77, p. 333-346, mayo/jun. 2003.

FOUCAULT, Michel. **O Que é um Autor**. Lisboa: Vegas, 2009.

_____. **A Ordem do Discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 20. ed. São Paulo : Loyola, 2010.

GLÄNZEL, Wolfgang. **Bibliometrics as a research field**: a course on theory and application of bibliometric indicators. Disponível em: <http://nsdl.niscair.res.in/bitstream/123456789/968/1/Bib_Module_KUL.pdf >. Acesso em: 16 abr. 2011.

GOMES, Henriette F. Interdisciplinaridade e Ciência da Informação: de característica a critério delineador de seu núcleo principal. **DatagramaZero**, Rio de Janeiro, v. 2, n.4, ago. 2001.

GOMES, Maria Yêda Falcão Soares de Filgueiras. Tendências Atuais da Produção Científica em Biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil. **DataGramaZero, Rio de Janeiro**, v. 7, n. 3, jun. 2006.

GONÇALVES, Andréa; RAMOS, Lucia Maria S. V. Costa; CASTRO, Regina C. Figueiredo. Revistas Científicas: características, funções e critérios de qualidade. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). **Comunicação & Produção Científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. P. 163-190.

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

KUHN, Thomas S. A Estrutura das Revoluções Científicas. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.

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

MACHADO, Raymundo da Neves. 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.

MACIAS-CHAPULA, Cesar A. O Papel da Informetria e da Cienciometria e sua Perspectiva Nacional e Internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MAIA, M. F.; CAREGNATO, S. E. Co-autoria como indicador de redes de colaboração científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 18-21, maio/ago. 2008.

MALTRÁS BARBA, Bruno. **Los Indicadores Bibliométricos**: fundamentos y aplicación al análisis de la ciência. Gijón: Trea, 2003.

MARTELETO, Regina Maria. 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.

MEADOWS, A. J. **A Comunicação Científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

MONTEIRO, Rosangela; *et al*. Critérios de autoria em trabalhos científicos: um assunto polêmico e delicado. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 19, n. 4, p. III-VIII, nov./dec. 2004.

MOURA, Ana Maria Mielniczuk de. **A Interação entre Artigos e Patentes**: um estudo cientométrico da comunicação científica e tecnológica em biotecnologia. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2009.

MUELLER, Suzana P. M.; PASSOS, Edilenice J. L. As Questões da Comunicação Científica e a Ciência da Informação. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PASSOS, Edilenice J. L. (Org.). **Comunicação Científica**. Brasília: UNB, 2000. P. 13-22.

_____; PECEGUEIRO, Cláudia Maria Pinho de Abreu. O Periódico Ciência da Informação na Década de 90: um retrato da área refletido em seus artigos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 47-63, maio/ago. 2001.

MUELLER, Suzana P. M.; STUMPF, Ida R. C. Influência do Estágio Pós-Doutoral na Produção Docente. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 6., 2005, Florianópolis, SC, **Anais ...** Florianópolis: UFSC, 2005. 1 CD ROM.

_____. O Círculo Vicioso que Prende os Periódicos Nacionais. **Datagramazero**, Rio de Janeiro, n. zero, dez. 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez99/F_I_art.htm>. Acesso em: 03 abr. 2008.

NEWMAN, M. E. J. Scientific collaboration networks II: shortest paths, weighted and centrality. **Physical Review E**, New York, v. 64, n. 1, 2001.

_____.Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. **Proceedings of National Academy Sciences**, [S. l.], v. 101, Apr. 2004.

PERSSON, O. Bibexcel: a toolbox for a bibliometricians. Versão 26 nov. 2009. Disponível em: <www.umu.se/inforsk> . Acesso em: 10 maio 2011.

PETROIANU, Andy. Autoria de um trabalho científico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, n. 1, p. 60-65, 2002.

PINHEIRO, Lena Vania R. Campo interdisciplinar da Ciência da Informação: fronteiras remotas e recentes. In: _____. **Ciência da Informação, Ciências Sociais e interdisciplinaridade**. Brasília: IBICT, 1999. p.155-182.

RODRIGUES JÚNIOR, Leo. Karl Mannhein e os Problemas Epistemológicos da Sociologia do Conhecimento: é possível uma solução positivista? **Episteme**, Porto Alegre, n. 14, p. 115-138, jan./jul. 2002.

ROSSEAU, Brendan; ROUSSEAU, Ronald. LOTKA: a program to fit a power law distribution to observed frequency data. **Cybermetrics**, v. 4, n. 1, 2000.

SOLLA PRICE, Derek J. de.; BEAVER, Donald. Collaboration in an invisible college. **American Psychologist**, Washington, v. 21, p. 1011-1021, 1966.

_____. **A Ciência desde a Babilônia**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1976a. Tradução de Science since Babylon.

SOLLA PRICE, Derek J. de **O Desenvolvimento da Ciência**: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976b. Tradução de Little science big science.

SPINAK, Ernesto. Inicadores Cienciométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio./ago. 2008.

SILVA, Edna L.; PINHEIRO, Liliane V.; MENEZES, Estera M. Revista Encontro Bibli como Veículo de Disseminação do Conhecimento no Brasil. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n. 19, 1º sem., 2005.

SILVA, Antonio Braz de Oliveira *et al*. Análise de Redes Sociais como Metodologia

de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 72-93, 2006.

SMITH, Mapheus. The trend toward multiple authorship in Psychology. **American Psychologist**, Washington, v. 13, p. 596-599, 1958.

STUMPF, I. R. C. **Revistas Universitárias**: projetos inacabados. 1994. 302 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, São Paulo, 1994.

_____. Reflexões sobre as revistas brasileiras. **Intexto**: revista do Mestrado da Comunicação UFRGS, Porto Alegre, n. 3, 1998. Não paginado. Disponível em: <http://www.intexto.ufrgs.br/>. Acesso em: 04 abr. 2008.

_____. Avaliação das revistas de comunicação pela comunidade acadêmica da área. **Em Questão**: Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, Porto Alegre, v.9, n.1, p.25-38, jan./jun. 2003.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação Científica na Sociedade Tecnológica: periódicos eletrônicos em discussão. **Comunicação & Sociedade**, São Bernardo do Campo, SP, v. 31, p. 71-98, 1999.

_____. Comunicação Científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade**, Paraíba: UFPB, n. 2, v. 10, p. 1-27, 2000.

_____. Artigos Científicos: a saga da autoria e coautoria. In: FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto; TARGINO, Maria das Graças (org.). **Preparação de Revistas Científicas**: teoria e prática. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005. P. 35-54.

URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, Rubén. A Lei de Lotka na Bibliometria Brasileira. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 14-20, maio/ago. 2002.

_____. A Produtividade dos Autores na Literatura de Enfermagem: um modelo de aplicação da Lei de Lotka. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 83-103, jan./jun. 2006.

VANTI, Nádia Aurora Peres. 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.

VANZ, Samile. A. S. **As redes de colaboração científica no Brasil**: (2004-2006). 2009. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2009.

_____; STUMPF, Ida R. C. Colaboração Científica: revisão teórico conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.15, n. 2, p. 42-55, maio./ago. 2010.

VILAN FILHO, Jaime L.; SOUZA, Held B.; MUELLER, Suzana P. Artigos de Periódicos Científicos das areas de informação no Brasil: a evolução da produção e da autoria múltipla. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 1-16, maio./ago. 2008.

_____. **Autoria Múltipla em Artigos de Periódicos Científicos das Áreas de Informação no Brasil**. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade Federal de Brasília, Brasília. 2010.

WAGNER, Caroline S. Six case studies of international collaboration in science. **Scientometrics**: Amsterdam, v. 62, n.1, p. 3-26, 2005.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis:** methods and applications. Cambridge: Cambridge University, 2007.

ZIMAN, John Michael. **Conhecimento Público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. (Coleção O Homem e a Ciência, 8).

APÊNDICE A – Índice Alfanumérico de Autores

Autor	Código
Abel Laerte Packer	A1
Abigail de Oliveira	A2
Adilson Luiz Pinto	A3
Adriana Áurea Lara Cunha	A4
Adriana Rosecler Alcará	A5
Alcenir Soares dos Reis	A6
Aldo de Albuquerque Barreto	A7
Aleixina Lopes Andalécio	A8
Alexandre Oliveira de Meira Gusmão	A9
Alexandre Pereira Souza	A10
Aline Elis Arboit	A11
Aline Michelle Sima	A12
Alissandra Evangelista Martins	A13
Alzira Karla Araújo da Silva	A14
Ana Alice Baptista	A15
Ana Carolina Arantes Araujo	A16
Ana Cristina Morado Nascimento Frade	A17
Ana Esmeralda Carelli	A18
Ana Maria Mattos	A19
Ana Maria Pereira Cardoso	A20
Ana Maria Rezende Cabral	A21
Anderson Fabian Ferreira	A22
Anderson Morais Chalaça	A23
Angela Grossi Carvalho	A24
Ângela Maria Vieira Pinheiro	A25
Angélica Conceição Dias Miranda	A26
Angelica Toffano Seidel Calazans	A27
Antonio Braz de Oliveira e Silva	A28
Antonio Lisboa Carvalho de Miranda	A29
Arcênio Amorim Lobato	A30
Asa Fujino	A31
Beatriz Ainhize Rodríguez-Barquin	A32
Beatriz Valadares Cendón	A33
Benildes Coura M. S. Maculan	A34
Brígida Maria Nogueira Cervantes	A35
Carla Tavares	A36
Carlos Alberto Ávila Araújo	A37
Carlos Aparecido Cândido	A38
Carlos Augusto Monguilhott Remor	A39
Carlos Cândido de Almeida	A40
Carlos Henrique Marcondes	A41
Carlos Miguel Tejada Artigas	A42
Cecília Licia Silveira	A43
Christophe dos Santos	A44
Clarice Fortkamp Caldin	A45

Clarissa Gonçalves da Costa	A46
Cláudia Bucceroni Guerra	A47
Cláudia Maria Pinho de Abreu Pecegueiro	A48
Claudia Regina Delaia	A49
Claudio Henrique Schons	A50
Claudio Roberto da Silva	A51
Cristiana Elisa Ribeiro	A52
Cristina Dotta Ortega	A53
Daisy Pires Noronha	A54
Daniel Mendes Barbosa	A55
Daniela Cristina da Silva Rodrigues	A56
Daniela Lucas da Silva	A57
Daniela Selmini	A58
David García Martul	A59
Deborah Bernett	A60
Denise Morado Nascimento	A61
Dinah Aguiar Población	A62
Donaldo Bello de Souza	A63
Dulce Amelia de Brito Neves	A64
Edmeire Cristina Pereira	A65
Edna Lúcia da Silva	A66
Eduardo José Wense Dias	A67
Elaine Cristina Liviero Tanzawa	A68
Elaine Cristina Lopes	A69
Eliana Antonia Demarques	A70
Eliane Maria Stuart Garcez	A71
Eliane R. de Oliveira Lucas	A72
Eliany Alvarenga de Araujo	A73
Elisa Maria Pinto da Rocha	A74
Elisabete Quatrini Vieira	A75
Elisabeth Leão de Carvalho	A76
Elizabeth Roxana Mass Araya	A77
Elmira Simeão	A78
Eloy Rodrigues	A79
Érica Beatriz Pinto Moreschi de Oliveira	A80
Ester Laodicea Santos	A81
Estera Muszkat Menezes	A82
Fabiana Ramos Montanari	A83
Fabiano Couto Corrêa da Silva	A84
Fabiano Ferreira de Castro	A85
Fátima Ap. Cabral	A86
Fernanda Mendes Queiroz	A87
Fernanda Pereira	A88
Fernando César Lima Leite	A89
Fernando Flávio Pacheco	A90
Fernando Luiz Vechiato	A91
Fernando Silva Parreiras	A92
Flávia Macedo	A93
Flávia Rubenia da Silva Barros	A94
Francisca Justino Franklin Chacon	A95

Francisco Daniel de Oliveira Costa	A96
Francisco das Chagas de Souza	A97
Frederico Cesar Mafra Pereira	A98
Georfrávia Montoza Alvarenga	A99
George Leal Jamil	A100
Gercina Angela Borém Oliveira Lima	A101
Giovana Deliberali Maimone	A102
Giselle Alves Pereira	A103
Gleisy Regina Bóries Fachin	A104
Gregório Jean Varvakis Rados	A105
Guilherme Ataíde Dias	A106
Guilhermina Alves da Silva	A107
Guillermo Antonio Dávila	A108
Hagar Espanha Gomes	A109
Hamilton Vieira de Oliveira	A110
Heitor José Pereira	A111
Held Barbosa de Souza	A112
Helena de Fátima Nunes Silva	A113
Heliéte Dominguez Garcia	A114
Hélio Kuramoto	A115
Horácio Francisco Zimba	A116
Iris da Silva	A117
Isa Maria Freire	A118
Ivone Guerreiro Di Chiara	A119
Izabel França de Lima	A120
Janaina Ferreira Fialho	A121
Janaína Rozário Fernandes	A122
Janete Fernandes Silva	A123
Jayme Leiro Vilan Filho	A124
Joana Coeli Ribeiro Garcia	A125
João de Melo Maricato	A126
João de Pontes Junior	A127
João Vítor Vieira Gelinski	A128
Joel Gomes de Abreu	A129
Johanna Wilhelmina Smit	A130
Joliza Chagas Fernandes	A131
Jorge Luis Rodrigues	A132
Jorge Morato Lara	A133
Jorge Tadeu de Ramos Neves	A134
José Antonio Moreiro González	A135
José Carlos Bressiani	A136
José Fernando Modesto da Silva	A137
José Maciel Rodrigues Júnior	A138
José Maria Jardim	A139
José Marques de Melo	A140
José Simão de Paula Pinto	A141
José Teixeira Coelho Netto	A142
Josiclei Cruz do Nascimento	A143
Juan Llorens Morillo	A144
Juliana Cardoso dos Santos	A145

Juliana Lazzaroto de Freitas	A146
Karine Souza Resende	A147
Kátia Cardoso Coelho	A148
Katiusa Stumpf	A149
Kelley Cristine Gonçalves Dias Gasque	A150
Leandro Ribeiro Negreiros	A151
Leila Beatriz Ribeiro	A152
Leilah Santiago Bufrem	A153
Lena Vânia Ribeiro Pinheiro	A154
Leonardo Cruz da Costa	A155
Leonardo da Silva de Assis	A156
Leonardo Leocádio	A157
Letícia Gorri Molina	A158
Lídia Alvarenga	A159
Lígia Maria Arruda Café	A160
Lígia Maria Moreira Dumont	A161
Liliam Pacheco Pinto	A162
Liliane Vieira Pinheiro	A163
Linair Maria Campos	A164
Liriane Soares de Araújo de Camargo	A165
Lívia Aparecida Ferreira Lenzi	A166
Lourdes de Costa Remor	A167
Luana Farias Sales	A168
Luana Maia Woida	A169
Lúcia Mara Barbosa de Oliviera Paoliello	A170
Luciana de Deus Chagas	A171
Luciana Reis Malheiros	A172
Luciane Paula Vital	A173
Luciano Costa Santos	A174
Ludmila dos Santos Guimarães	A175
Ludmila Salomão Venâncio	A176
Luís Fernando Sayão	A177
Luisa Veras de Sandes Guimarães	A178
Luiz Cláudio Gomes Maia	A179
Luiz Cláudio Junqueira Henrique	A180
Luiz Nazário	A181
Madalena Martins Lopes Naves	A182
Magali Rezende Gouvêa Meireles	A183
Manoel Palhares Moreira	A184
Mara Eliane Fonseca Rodrigues	A185
Marcel Santos Silva	A186
Marcello Peixoto Bax	A187
Márcia Basílio Lage	A188
Márcia Rocha da Silva	A189
Marcio Gonçalves	A190
Marco Aurélio Castro de Figueiredo	A191
Marco Brum	A192
Marconi Martins de Laia	A193
Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda	A194
Marcus José de Oliveira Campos	A195

Maria Antonieta Pereira	A196
Maria Aparecida Lourenço Santana	A197
Maria Aparecida Moura	A198
Maria Celeste Reis Lobo de Vasconcelos	A199
Maria Cristina Soares Guimarães	A200
Maria da Conceição Calmon Arruda	A201
Maria das Graças Targino	A202
Maria de Fátima Gonçalves Moreira Tálamo	A203
Maria Elisa Valentim Pickler	A204
Maria Elisabete Catarino	A205
Maria Gorete Monteguti Savi	A206
Maria Gorette Santana	A207
Maria Inês Moreira Sepúlveda	A208
Maria Inês Tomaél	A209
Maria José Vicentini Jorente	A210
Maria Júlia Carneiro Giraldes	A211
Maria Luiza de Almeida Campos	A212
Maria Luiza Machado Campos	A213
Maria Nélida González de Gómez	A214
Maria Prazeres Eusébio	A215
Mariângela Spotti Lopes Fujita	A216
Marilda Lopes Ginez de Lara	A217
Marili Isensee Lopes	A218
Marília Alvarenga Rocha Mendonça	A219
Mário Lúcio Caixeta	A220
Marisa Bräscher	A221
Marlene de Oliveira	A222
Marta Araújo Tavares Ferreira	A223
Marta Lígia Pomim Valentim	A224
Mateus Uerlei Pereira da Costa	A225
Maurício Barcellos Almeida	A226
Mauricio Uriona-Maldonado	A227
Mery Piedad Zamudio Igami	A228
Miguel Ángel Marzal García-Quismond	A229
Miguel Luiz Contani	A230
Miguel Maurício Isoni	A231
Milena Polsinelli Rubi	A232
Miriam Figueiredo Vieira da Cunha	A233
Mônica Erichen Nassif Borges	A234
Nair Yumiko Kobashi	A235
Naira Christofoletti Silveira	A236
Nanci Gonçalves da Nóbrega	A237
Nelson de Castro Senra	A238
Nilcéia Lage Medeiros	A239
Osvaldo Nilo Balmaseda Neyra	A240
Oswaldo Francisco de Almeida Junior	A241
Othon Jambeiro	A242
Patrícia da Silva Moreno	A243
Patrícia Espírito Santo	A244
Patricia V. Pinheiro da Silva	A245

Paula Böhmerwald	A246
Paulo da Terra Caldeira	A247
Paulo Roberto Petrocchi Ribas da Costa	A248
Pedro Augusto de Godoy	A249
Pedro Paulo Costallat Bruno	A250
Pilar Beltrán Orenes	A251
Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa Santos	A252
Plínio P. M. Uchoa Júnior	A253
Rafaela Lunardi Comarella	A254
Raquel Andrade de Almeida Cunha	A255
Raquel Cristina Vesú Alves	A256
Regina Maria Marteleto	A257
Rejane Ramos Machado	A258
Renata Gonçalves Curty	A259
Renato Fabiano Matheus	A260
Renato José da Silva	A261
Renato Rocha Souza	A262
Rene Faustino Gabriel Junior	A263
Ricardo César Gonçalves Sant'Ana	A264
Ricardo Rodrigues Barbosa	A265
Ricardo Triska	A266
Rita de Cássia do Vale Caribé	A267
Rivadávia Correia Drummond de Alvarenga Neto	A268
Roberto Lopes dos Santos Júnior	A269
Roberto Luís Capuruço Gattoni	A270
Rodrigo de Sales	A271
Roger Miranda Guedes	A272
Rogério Aparecido Sá Ramalho	A273
Rosali Fernandez de Souza	A274
Rubén Urbizagástegui Alvarado	A275
Sandra Borges Badini	A276
Sandra Maria Silveira	A277
Sandra Regina Ponte da Costa Salles Toledo	A278
Sely Maria de Souza Costa	A279
Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti	A280
Silvana Drumond Monteiro	A281
Silvia Yamamoto	A282
Sonia Burnier de Souza	A283
Sônia Maria Breda	A284
Sonia Sánchez Cuadrado	A285
Suzana Monteiro Huguenin de Carvalho	A286
Suzana Pinheiro Machado Mueller	A287
Tarcísio Vanzin	A288
Tatiana Cristina Paredes dos Santos	A289
Tatiana Hyodo	A290
Tatiane A. Silva Parreiras	A291
Terezinha Elisabeth da Silva	A292
Thaís Nodare	A293
Tidra Viana Sorribas	A294
Valéria Cristina Heckler Piedade	A295

Vania Mara Rodrigues Hermes de Araújo	A296
Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro	A297
Vânia Ribas Ulbricht	A298
Vera Regina Casari Boccato	A299
Victor Vincent Valla	A300
Vinicio Carrilho Martinez	A301
Vivian Mengarda Floriani	A302
Viviane Couzinet	A303
Viviane Gonçalves	A304
Viviane Nogueira Pinto de Oliveira	A305
Wagner Meira Junior	A306
Walter Clayton de Oliveira	A307
Wladmir Cardoso Brandão	A308
Yara Prates	A309
Yone Chastinet	A310