

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

Lílian Maciel

**AS REDES DE CO-AUTORIA DOS PROFESSORES DO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO DA UFRGS**

Porto Alegre  
2008

Lílian Maciel

**AS REDES DE CO-AUTORIA DOS PROFESSORES DO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO DA UFRGS**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia ao Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Sonia Elisa Caregnato**

Porto Alegre  
2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. José Carlos Ferraz Hennemann

Vice-Reitor: Prof. Dr. Pedro Cezar Dutra Fonseca

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação

Diretor: Prof. Dr. Valdir José Morigi

Vice-Diretor: Prof. Ricardo Schneiders da Silva

Departamento de Ciência da Informação

Chefe: Profª. Drª. Iara Conceição Bitencourt Neves

Chefe Substituta: Profª MsC. Marlise Maria Giovanaz

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M246p Maciel, Lílian

As Redes de Co-Autoria dos Professores do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da UFRGS / Lílian Maciel – 2008.  
55 f. ; il. ; 29 cm.

Monografia (Graduação) – Curso de Biblioteconomia / Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

Orientadora: Drª Sonia Elisa Caregnato

1. Comunicação científica. 2. Co-autoria. 3. Colaboração Científica  
4. Análise de Redes Sociais. 5. PPGCOM/UFRGS. I. Título.

CDU: 025.12

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação

Rua Ramiro Barcelos, n.º 2705 – Bairro Santana

CEP 90035-007 – Porto Alegre – RS

Fone: (51) 3308-5067

Fax: (51) 3308-5435

E-mail: [fabico@ufrgs.br](mailto:fabico@ufrgs.br)

Lílian Maciel

**AS REDES DE CO-AUTORIA DOS PROFESSORES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO DA UFRGS**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia ao Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 30 de junho de 2008.

Comissão Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Sonia Elisa Caregnato - Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ida Regina Chittó Stumpf

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Ana Maria Mielniczuk de Moura

## **AGRADECIMENTOS**

*Ao concluir este trabalho quero agradecer a todas as pessoas que de alguma forma apoiaram minha empreitada.*

*De forma muito especial a minha orientadora Sonia Elisa Caregnato, que com muita paciência e compreensão acreditou na minha metamorfose. Agradeço o aprendizado gratificante nestes dois anos de convívio.*

*Às professoras integrantes da Banca Examinadora pelas contribuições valiosas e pela oportunidade de aprimorar esta pesquisa.*

*A minha família agradeço pelo carinho, confiança, por compreender momentos de ausências, faltas, pelo estímulo constante, pela inspiração e pela força.*

*Um agradecimento carinhoso às minhas amigas, conquistadas durante o período do curso, com as quais sempre pude contar; agradecer pelos momentos de partilha de ideais, de discussões animadas e de convivência calorosa que me incentivaram a seguir em frente.*

*A Deus, pela presença constante em minha caminhada.*

*A todos, que de alguma forma, contribuíram com esta pesquisa, os meus sinceros agradecimentos.*

*Para Cleber, Henrique e Clarisse,  
que estiveram ao meu lado em todos os  
momentos. Sua participação, com altas  
doses de paciência e carinho, fez com  
que esta caminhada estivesse repleta de  
alegrias.*

## RESUMO

Estudo bibliométrico de natureza descritiva sobre as características de formação e produção, bem como as redes de co-autoria dos professores do PPGCOM/UFRGS, realizado através dos documentos publicados em periódicos, livros e eventos no período entre 2000 e 2007. Considera três unidades de análise: professores, grupos de pesquisa e as redes de co-autoria. Analisa o perfil dos 14 professores do Programa quanto às características de formação na graduação e pós-graduação, tempo de vínculo com o PPGCOM, produtividade e tipos de colaborações. Caracteriza a participação dos professores aos grupos de pesquisa de acordo com a área de formação. As redes de co-autoria foram analisadas a partir de 296 documentos de acordo com o tipo de colaboração e a vinculação dos co-autores e dos componentes dos grupos de pesquisa. As análises mostraram que os professores têm formação em diversas áreas, o que evidencia a interdisciplinaridade do Programa. Três professores possuem vínculo com o Programa desde a sua criação. Dos 124 co-autores identificados, 40,32% estavam vinculados, à época de publicação, como alunos ou ex-alunos do Programa, 32,26% como alunos de graduação, 12,10% como alunos de outros programas de pós-graduação, 12,10% como professores não ligados ao PPGCOM, 1,61% como profissionais não ligados a IES e 1,61% como técnico-administrativos da UFRGS. A produtividade dos autores teve aumento expressivo durante o período estudado. Mostra que 39,19% dos documentos possuem autoria individual e 60,81% apresentam dois ou mais autores, sendo que, o documento com o maior número de autores, possui oito autores. A autoria coletiva teve aumento de 350% no período, enquanto que a individual apresentou o crescimento de 66,67%. As relações de co-autoria são estabelecidas, principalmente, a partir da relação orientando-orientador (72,58%).

**Palavras-Chaves:** Comunicação Científica. Colaboração Científica. Redes de Co-Autoria.

## ABSTRACT

*It is a descriptive Bibliometric Study about the characteristics of training and production, as well as networks of co-authors, of academics from PPGCOM / UFRGS, conducted through the documents published in journals, books and events in the period between 2000 and 2007. It considers three units of analysis: academics, research groups and networks of co-authors. It analyses the profile of the 14 academics of the Program on the characteristics of training in undergraduate and graduate courses, length of time with the PPGCOM, productivity and types of collaborations. It features the participation of academics in research group. Networks of co-authors were analyzed from 296 documents in accordance with the type of collaboration and linkage of the co-authors to research groups. The analyses showed that academics have training in several areas, which highlights the interdisciplinarity in the Program. Three academics have ties with the Program since it has begun. Of the 124 co-authors identified, 40.32% were tied at the time of publication, as students or former students of the Program, 32.26% as graduate students, 12.10% as students in other post-graduate programs, 12.10% as academics outside PPGCOM, 1.61% as professionals not connected to the IES and 1.61% as technical and administrative of UFRGS. The productivity of the authors had increased greatly during the period studied. It shows that 39,19% of the documents have individual authors and 60,81% have two or more authors, and that the document with the largest number of authors, has eight authors. Collectively authorship had an increase of 350% over the period, while the individual authorship grew of 66.67%. The relations of co-authors are established, mainly from the relationship student - supervisor (72.58%).*

**Key-words:** *Scientific Communication. Scientific Collaboration. Co-Authorship Networks*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 -</b>	Rede Geral de Co-autoria entre os Autores .....	<b>46</b>
<b>Figura 2 -</b>	Rede de Co-autoria entre os Professores do PPGCOM/UFRGS...	<b>47</b>
<b>Figura 3-</b>	Rede de Co-autoria do Grupo G1 .....	<b>49</b>
<b>Figura 4-</b>	Rede de Co-autoria do Grupo G2 .....	<b>50</b>
<b>Figura 5-</b>	Rede de Co-autoria do Grupo G3 .....	<b>51</b>
<b>Figura 6-</b>	Rede de Co-autoria do Grupo G7 .....	<b>51</b>
<b>Figura 7-</b>	Rede de Co-autoria do Grupo G4 .....	<b>53</b>
<b>Figura 8-</b>	Rede de Co-autoria do Grupo G5 .....	<b>53</b>
<b>Figura 9-</b>	Rede de Co-autoria do Grupo G6 .....	<b>54</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Distribuição dos Co-autores X Vínculo .....	<b>39</b>
<b>Gráfico 2</b> - Produção X Modalidade de Autoria no Período (2000-2007) .....	<b>44</b>
<b>Gráfico 3</b> - Número de Autores no Período (2000-2007) .....	<b>44</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 -</b>	Formação em Pós-graduação – Professores Permanentes do PPGCOM/UFRGS (2000-2007) .....	<b>35</b>
<b>Tabela 2 -</b>	Período de Vínculo dos Professores Permanentes do PPGCOM/UFRGS (2000-2007) .....	<b>36</b>
<b>Tabela 3 -</b>	Média de Publicação dos Professores Permanentes do PPGCOM/UFRGS por Ano de Vínculo Estudado (2000-2007) .....	<b>37</b>
<b>Tabela 4 -</b>	Participação dos Professores do PPGCOM por Grupo de Pesquisa .....	<b>41</b>
<b>Tabela 5 -</b>	Relação entre área de atuação dos grupos de pesquisa e o número de co-autores .....	<b>42</b>
<b>Tabela 6-</b>	Relação entre Produtividade e Colaboração .....	<b>48</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 -</b>	Modelo de matriz de co-autoria .....	<b>32</b>
<b>Quadro 2-</b>	Formação dos Professores do PPGCOM/UFRGS (2000-2007) .....	<b>34</b>
<b>Quadro 3 -</b>	Identificação dos Co-autores quanto à vinculação à época de publicação .....	<b>38</b>
<b>Quadro 4 -</b>	Identificação dos Grupos de Pesquisa por Área .....	<b>41</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 JUSTIFICATIVA .....	14
1.2 CONTEXTO DO ESTUDO .....	15
1.3 OBJETIVOS .....	18
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	18
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	18
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>19</b>
2.1 A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA .....	19
2.2 A COLABORAÇÃO NA CIÊNCIA .....	22
2.3 A BIBLIOMETRIA E A ANÁLISE DE REDES SOCIAIS .....	24
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>28</b>
3.1 TIPO DO ESTUDO .....	28
3.2 SUJEITOS DA PESQUISA .....	28
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	29
3.4 UNIDADES E INDICADORES DE ANÁLISE .....	30
3.5 PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE DE DADOS .....	31
3.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	32
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>33</b>
4.1 UNIDADE DE ANÁLISE 1 – CARACTERÍSTICAS DE FORMAÇÃO .	33
4.1.1 <i>Caracterização dos Professores</i> .....	33
4.1.2 <i>Caracterização dos Co-Autores</i> .....	38
4.2 UNIDADE DE ANÁLISE 2 - GRUPOS DE PESQUISA .....	40
4.3 UNIDADE DE ANÁLISE 3 - COLABORAÇÕES E REDES DE CO-AUTORIA .....	43
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	<b>56</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>59</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O avanço das ciências, em geral, se dá pela constante elaboração de novas pesquisas e pela divulgação de seus resultados. Por isso, uma das obrigações dos pesquisadores é disseminar o conhecimento científico por meio de publicações. Os resultados de qualquer investigação devem ser divulgados de forma a estarem disponíveis para a comunidade, e, assim, realimentar o processo de comunicação científica.

Como a ciência é mais do que o conhecimento pessoal, ela só pode consistir do que puder ser comunicado de uma pessoa à outra. Os meios disponíveis de comunicação humana determinam as formas e, de certa forma, o conteúdo das mensagens que formam o conhecimento científico (ZIMAN, 1979, p. 25).

É certo que as formas de comunicação da ciência evoluíram e acompanharam o processo natural da sociedade. Passaram das cartas aos periódicos e destes para as diversas publicações, entre elas a eletrônica. Estes avanços permitem que as informações científicas cheguem ao seu destino com muita rapidez.

Para a ciência, a legitimação do conhecimento através dos pares é muito importante. A comunicação de novos dados e novos conceitos formulados devem acontecer de forma que permita sua compreensão e comprovação pelos pares, e sua validação, para que, futuramente, possam guiar a novos caminhos de pesquisa (LE CODIAC, 2004).

No Brasil, historicamente, as universidades públicas sempre foram as principais responsáveis pela formação de pesquisadores e pela realização de pesquisas, especialmente no âmbito dos cursos de pós-graduação. As agências de fomento à pesquisa têm sido as principais fontes de financiamento dessas atividades no setor. Neste processo de financiamento, está sempre implícito o mecanismo de avaliação. Este mecanismo envolve a avaliação da excelência de um pesquisador, utilizando como critério a quantidade de publicação e, mais recentemente, a

qualidade desta publicação, verificada, por exemplo, por meio do fator de impacto do periódico em que o pesquisador publicou.

De acordo com Maltrás Barba (2003) percebe-se que os padrões de comunicação científica são desenvolvidos de diferentes formas nas diversas áreas do conhecimento, por exemplo, nas áreas exatas há preferência pelo artigo de periódicos, enquanto que nas humanidades o livro é o canal privilegiado para a publicação. Além da tipologia dos canais, outro indicador importante, que pode evidenciar as características das práticas de comunicação científica, é a modalidade de autoria, coletivas ou individuais, que podem refletir o tipo de organização e de colaboração dos grupos de pesquisa.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A comunicação é fundamental no universo de produção da ciência, onde se sobressaem características como o compartilhamento de esforços e conhecimentos, a concorrência por reconhecimento entre os pares (e as facilidades dele advindas) e o controle sobre os processos de seleção e avaliação. O desenvolvimento de pesquisas motiva os pesquisadores a se envolverem em diversas atividades de comunicação de forma a suprirem suas demandas informacionais e sociais. Assim, os pesquisadores comunicam-se para obter e disseminar informações, trocar experiências, submeter sua produção à comunidade científica e, também, demonstrar sua produtividade aos financiadores. Por meio dessa comunicação, atualizam-se, aperfeiçoam sua produção, estabelecem sua autoridade, obtêm crédito e prioridade para seu trabalho.

Além do processo de comunicação, a colaboração na ciência caracteriza-se de muitas maneiras, sendo a co-autoria uma das mais usuais. Por tratar-se apenas de uma das facetas da colaboração científica, a co-autoria, por si só, não mede a colaboração na sua totalidade e complexidade. Contudo, como na literatura muitas vezes são consideradas sinônimas e, apesar das limitações que a medida da co-autoria apresenta, muitos pesquisadores defendem seu uso na investigação da colaboração (MATHEUS, VANS, MOURA, 2007).

Sendo a Ciência da Informação e a Comunicação disciplinas contemporâneas e interdisciplinares, este trabalho espera oferecer uma contribuição para estudos acerca da colaboração científica nestas áreas, representadas pelos professores do PPGCOM/UFRGS. Pois, conhecer o papel representado pela colaboração científica neste cenário é importante, tanto para identificar a atuação dos professores, como para traçar diretrizes que possam aumentar a inserção das áreas neste cenário.

A opção de desenvolver este estudo deve-se ao fato da acadêmica participar como bolsista de projeto de pesquisa interinstitucional que aborda temática similar, vinculado ao PPGCOM/UFRGS. Também ao desejo de conhecer o processo de produção do conhecimento por parte dos professores ligados ao Departamento de Ciência da Informação e, como o PPGCOM é o único programa de pós-graduação na FABICO, pensa-se que nele estão representados os professores da área. O período de 2000 até o final de 2007, selecionado para este estudo, leva em conta a implantação do doutorado no Programa, que pode ser considerado um marco para os professores da casa.

Ao longo deste estudo procura-se descrever o contexto no qual ele está baseado, como forma de reconhecer a Instituição e os profissionais enfocados, dando, desta maneira, uma visão mais ampla de seus atores e do ambiente no qual estão inseridos.

## 1.2 CONTEXTO DO ESTUDO

No Brasil, a ciência é extremamente recente (MEIS; LETA, 1996). A vinda da família real portuguesa, em 1808, é considerada como o marco do desenvolvimento educacional e científico no Brasil. Foi com D. João VI que se iniciaram as bases da educação brasileira a partir da criação da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, a Faculdade de Direito de Recife e a Biblioteca Nacional. Antes disso, os filhos da aristocracia dirigiam-se até a Europa para estudar.

O conceito de universidade, porém, como instituição do saber é muito antigo, e foi extremamente difundido na Europa. Esse modelo foi exportado ao novo continente, porém, as primeiras universidades americanas surgem apenas por volta do século XVIII. Na América espanhola, até 1934, existiam cerca de 20

universidades. No Brasil, até o final da Primeira República surgiram diversos projetos de criação de universidades, mas nenhum teve êxito e o regime universitário somente é instituído após a Revolução de 1930 (SAVIANI, 200[?]).

A primeira universidade brasileira surge apenas em 1934, em São Paulo, tendo recebido, na sua formação, diversas missões estrangeiras que vieram compor os primeiros quadros de professores e pesquisadores, os quais contribuíram na formação da primeira geração de pesquisadores no país. O modelo de universidade adotado na Universidade de São Paulo (USP) é o francês, que se baseava no regime de cátedra. O professor catedrático, após a defesa de uma tese, tornava-se professor titular e responsável pela escolha dos temas de pesquisa de seus orientados (OLIVEN, 2002). Esse modelo perdurou até 1968, data da promulgação da Lei 5.540/68 que encerra o modelo de cátedra e institui o regime departamental, inspirado no modelo americano. Essa mesma lei instituiu os programas de pós-graduação no Brasil. Antes, a pós-graduação não possuía regulamentação externa, era apenas uma extensão da própria carreira de docente, sendo que a defesa de tese poderia durar até mais de uma década (SAVIANI, 200[?]).

A Lei 5.540/68, conhecida como a da “Reforma Universitária”, institucionaliza a pós-graduação no Brasil e favorece as condições para a realização das atividades de pesquisa. Com ela, criam-se os níveis de mestrado e doutorado e regulamenta-se a pós-graduação *lato sensu*. “Diferentemente dos cursos de graduação, que estão voltados para a formação profissional, a pós-graduação *stricto sensu* volta-se para a formação acadêmica com vistas à formação de pesquisadores” (SAVIANI, 200[?]).<sup>\*</sup> Os cursos de mestrado e de doutorado são divididos em duas partes: a primeira, com o cumprimento de disciplinas e a segunda, com a realização de uma pesquisa científica que, ao final, deverá ser defendida perante uma banca, quando se obterá o título de mestre ou doutor.

A tardia institucionalização do ensino superior, assim como as dificuldades econômicas do país, levou a um crescimento lento e desorganizado da ciência. Meis e Leta (1996) afirmam que o processo de institucionalização da pesquisa científico-tecnológica brasileira iniciou-se no século XX, portanto dois séculos após a Europa e os Estados Unidos, em consequência dos aspectos históricos da colonização. A primeira agência de fomento à ciência, o Conselho Nacional de Desenvolvimento

---

\* Documento eletrônico não paginado.

Científico e Tecnológico (CNPq), foi criada na década de 50. (MEIS; LETA, 1996). Entretanto, o incentivo à pós-graduação representou um grande avanço para o desenvolvimento da ciência.

Os cursos de pós-graduação em Comunicação foram introduzidos no país em 1970, com o Programa de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP). Atualmente, segundo dados da CAPES, há cerca de 30 programas de pós-graduação aprovados no país. Entre eles está o da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), denominado Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, que será abordado neste estudo.

O Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, vinculado à Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, foi implantado em 1995, com o curso de mestrado. A partir de 2000 entrou em funcionamento o curso de doutorado. *Comunicação e Informação* são as áreas de concentração do programa, na qual, através da interdisciplinaridade, são articulados conceitos e interesses originados tanto do campo teórico da Comunicação, como da Informação. Os estudos são desenvolvidos levando-se em consideração as particularidades das duas linhas de pesquisa: “*Comunicação, Representação e Práticas Culturais*” e “*Informação, Tecnologias e Práticas Sociais*”.

O Programa conta com site ([www.ppgcom.ufrgs.br](http://www.ppgcom.ufrgs.br)) que disponibiliza as principais informações referentes a ele: dados sobre o corpo docente, discente, teses e dissertações defendidas, acesso ao banco digital de teses e dissertações da UFRGS (integrais, em PDF), disciplinas oferecidas e estrutura do Programa. O PPGCOM publica a Revista eletrônica *In-Texto*, classificada como nacional A.

Na avaliação da CAPES para o triênio 2004-2006, o programa recebeu a nota quatro, ou seja, foi considerado um bom programa na área.

A partir das considerações expostas, formula-se a seguinte questão de pesquisa: *quais os atores mais freqüentes no processo de colaboração, por meio da co-autoria, da produção científica dos professores permanentes do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul?*

## 1.3 OBJETIVOS

Para uma melhor compreensão desta proposta de trabalho, os objetivos foram divididos em objetivo geral e objetivos específicos, apresentados a seguir.

### *1.3.1 Objetivo Geral*

Analisar as redes de co-autoria dos professores permanentes do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 2000 a 2007, a partir da sua vinculação com grupos de pesquisa da UFRGS nas áreas de Comunicação e Ciência e da Informação.

### *1.3.2 Objetivos Específicos*

De modo mais concreto, esta proposta abrange os seguintes objetivos específicos:

- a) levantar as características de formação dos professores do PPGCOM e de seus co-autores;
- b) identificar a participação dos professores do PPGCOM em grupos de pesquisa da Unidade;
- c) analisar as redes de co-autoria entre os professores, seus alunos e colaboradores externos ao programa;

A partir da questão de pesquisa e dos objetivos propostos foi desenvolvida a contextualização teórica, a seguir exposta.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a elaboração deste estudo, buscou-se embasamento em publicações da área estudada que, não pretendeu ser exaustivo, mas capaz de definir conceitos básicos de interesse do estudo.

### 2.1 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A Ciência está intimamente ligada à atividade de pesquisa, constituindo-se no acúmulo de conhecimentos, gerados pela observação ordenada, pela experimentação metódica e pela teoria racional (ZIMAN, 1981). A ciência, como é um processo social, tem como funções primordiais disseminar informações, assegurar a preservação de padrões e atribuir crédito e reconhecimento àqueles cujas descobertas têm contribuído para o desenvolvimento do conhecimento (MACIAS-CHAPULA, 1998). Portanto, publicar os resultados de suas pesquisas é um compromisso que os cientistas empenham-se em cumprir.

A comunicação científica teve seu início na publicação de cartas trocadas entre pesquisadores ingleses e europeus, visando apenas o registro de experiências científicas, “[...] segundo algumas razões: a expectativa dos editores que teriam lucro e a crença de que para fazer novos conhecimentos era preciso que houvesse um debate coletivo.” (MEADOWS, 1999, p. 6-7).

Meadows (1999, p. 8) usando a metáfora de Isaac Newton: “Se enxerguei mais longe foi porque me apoiei nos ombros de gigantes”, alega que a comunicação envolvia: “[...] a acumulação e o fornecimento de informações sobre o próprio trabalho a outras pessoas e, em troca, o recebimento de informações dessas pessoas.”

Dessa forma, ao produzir novos conhecimentos, os pesquisadores devem informar à comunidade científica e posteriormente à sociedade seus resultados. Esse fluxo de comunicação da ciência também é relatado por Stumpf (2000, p.108-109), ao mostrar a forma circular de obtenção do conhecimento científico, que ocorre:

[. . .] mediante a investigação científica que tem a comunicação como fator inerente à sua natureza e à sua prática. À sua natureza, porque a investigação científica que não é comunicada não existe, à sua prática porque a comunicação está no âmago do método científico que, para ser seguido, exige a consulta aos trabalhos anteriores e conclui com divulgação dos resultados.

Nesse mesmo sentido, Suzana Mueller (1995), a partir de Kaplan & Storer e Garvey, define comunicação científica:

O termo comunicação científica se refere à troca de informações entre cientistas e inclui todas as atividades associadas com a produção, disseminação e uso da informação, desde a hora em que o cientista teve a idéia da pesquisa até o momento em que os resultados de seu trabalho são aceitos como parte integrante do conhecimento científico. (MUELLER. 1995, p. 64).

Ainda, segundo Muller (1995), o conjunto de publicações resultado da comunicação científica, que contemplam toda a documentação dos trabalhos que os cientistas produziram, chama-se literatura científica. O termo literatura científica se refere à existência de publicações que, em conjunto, contêm a documentação total dos trabalhos produzidos pelos cientistas. Através da publicação, o saber científico se torna público, parte do corpo universal do conhecimento denominado ciência.

Os principais envolvidos na atividade científica que compõem a comunidade científica são definidos por Targino (2000) como:

[. . .] tanto a totalidade dos indivíduos que se dedicam à pesquisa científica e tecnológica como grupos específicos de cientistas, segmentados em função das especialidades, e até mesmo de línguas, nações e ideologias políticas. No entanto, sempre, os membros de uma comunidade científica compartilham dos mesmos paradigmas [. . .] (TARGINO, 2000, p. 54)

Características como o vocabulário especializado, o paradigma seguido e as metodologias empregadas identificam as comunidades científicas e permitem o compartilhamento de informações entre seus membros e uma comunicação mais eficaz.

No processo de comunicação da ciência, a troca de informações entre pesquisadores pode ser tanto formal, quanto informal. Meadows (1999) conceitua “formal” como sendo a comunicação escrita, tornada pública através do registro em livros ou periódicos e disponível por longos períodos. E a “informal” como sendo as informações orais, que ocorrem em congressos e conferências, além das redes humanas – reuniões entre cientistas, e-mails, listas de discussão, entre outros, compartilhadas por um pequeno público.

A comunicação científica escrita, configurada por meio da publicação, consiste no procedimento mais formal de comunicação. É por meio das publicações que os cientistas adquirem o conhecimento passível de ser usado pela comunidade científica e, ao mesmo tempo em que comunicam o resultado de seus trabalhos, estabelecem a prioridade de suas descobertas, impulsionando novas idéias e descobertas e afirmando sua reputação. Neste aspecto, as publicações podem ser consideradas como o produto natural e indispensável da atividade científica e são largamente utilizadas como veículo essencial dos resultados da pesquisa em diversos campos científicos.

A Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), no processo de avaliação dos programas de pós-graduação, considera quatro indicadores da produção científica: a) artigos em periódicos; b) trabalhos apresentados em congressos; c) livros (capítulos, texto integral ou organização) e d) dissertações e teses. Mas as áreas diferem na preferência de tipos de publicação para comunicação de seus resultados:

O artigo de periódico, especialmente de um periódico de alto impacto, é o canal preferencial de divulgação formal do conhecimento produzido nas ciências exatas [...] Em áreas das Ciências Sociais e Humanidades, além de artigos, são também utilizados e prestigiados, em diferentes proporções, livros, capítulos de livros e trabalhos apresentados em congressos. Nas engenharias, são os trabalhos apresentados em congressos e publicados em seus anais que ocupam lugar de destaque entre os canais preferenciais para comunicação. (MULLER, 2008, p. 29)

No Brasil, o volume da produção bibliográfica produzida é vista como a parte visível da atividade científica e a avaliação da atividade científica no país tem sido feita, principalmente, para possibilitar a distribuição de recursos financeiros (SILVA, MENEZES, PINHEIRO, 2003). As autoras argumentam que algumas metodologias têm sido adotadas para explicitar o *status quo* do setor de ciência e tecnologia e seu *modus operandi*. Nessa mesma linha:

O conceito chave do processo é a qualidade e seu instrumento de legalidade: a quantificação. A avaliação, nesses moldes, é usada como instrumento de tomada de decisão e justificativa racional e objetiva na administração de recursos destinados à pesquisa. (GUIMARÃES<sup>2</sup>, 1992, *apud* SILVA, MENEZES, PINHEIRO, 2003).

Portanto, a publicação de resultados de pesquisa garante a sobrevivência do pesquisador no meio científico ao garantir os recursos públicos para o financiamento da pesquisa.

## 2.2 A COLABORAÇÃO NA CIÊNCIA

Paralelo ao processo de comunicação, ocorre a colaboração entre os pares na ciência, almejando o reconhecimento da comunidade científica. A colaboração científica está presente desde os períodos mais remotos, embora, em muitas

---

<sup>2</sup> GUIMARÃES, M. C. S. **Avaliação em ciência e tecnologia: um estudo prospectivo em química**. 1992. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - UFRJ-ECO/CNPq-IBICT, Rio de Janeiro.

épocas, tenha sido altamente elitista e exclusivista, como no caso dos membros das sociedades nos séculos XVII e XVIII. Atualmente, as tecnologias de comunicação e as facilidades de deslocamento facilitam o intercâmbio e o acesso a informações, proporcionando um aumento no número de redes de colaborações (MEADOWS, 1999).

As colaborações constituem-se, por excelência, na função social do fazer ciência à medida que, a partir delas, ocorrem as interações entre os pesquisadores. Inserido neste contexto, Balancieri e outros (2005) afirmam que é através do compartilhamento de informações, da junção de competências e da união de esforços de pesquisadores na busca de metas em comum, que o conhecimento tem sido incentivado e impulsionado.

Na ciência, a imagem do cientista como um ser isolado faz parte do passado. Na atualidade, o processo de produção do conhecimento científico requer associações, negociações, alinhamentos, estratégias e competências para interligar o maior número de elementos que darão viabilidade à construção do conhecimento. (SILVA, 2002, p. 121)

Podem-se destacar os seguintes motivos para a colaboração na ciência: ter acesso a equipamentos especiais ou materiais raros; aumentar a eficiência do tempo de trabalho; adquirir experiência; treinar investigadores e discípulos; incrementar a produtividade; conseguir fontes de financiamento, visibilidade ou reconhecimento; ou ainda por mero acidente (MALTRÁS BARBA, 2003). Normalmente, as trocas são necessárias por conta de algum interesse comum, porém, a colaboração pode ser imposta ou induzida por razões políticas e econômicas, e pode também incluir um ou mais dos motivos acima citados. Silva, Menezes e Pinheiro (2003, p. 213) afirmam que “[. . .] trabalhos feitos em colaboração são geralmente aceitos mais facilmente, principalmente, se um dos colaboradores for reconhecido no meio acadêmico.

Os interesses pelo reconhecimento científico passam também pela necessidade de manter parcerias que possam promover o reconhecimento social que é mantido internamente na dinâmica da comunidade científica. Além disso, o trabalho compartilhado proporciona economia de tempo, de recursos financeiros e materiais e, sendo assim, é também estimulado pelas agências financiadoras de pesquisas. (MEADOWS, 1999). Se, por um lado, esses fatores contribuem para que,

atualmente, os pesquisadores capazes de formar boas, eficientes e produtivas equipes de trabalho sejam bastante valorizados; por outro lado, o rápido crescimento e a especialização da ciência dificultam o trabalho individual, pois muitas vezes realizar um experimento requer uma gama muito grande de conhecimentos e acesso a recursos financeiros, tornando árduo para uma única pessoa conseguir cumpri-lo.

Embora, nem sempre, todas as formas de colaboração reflitam uma colaboração real ou gerem produtos ou artigos em co-autoria, independentemente dos motivos e das especificidades de cada área, é possível afirmar que a co-autoria de produtos gerados pela atividade científica, particularmente de publicações científicas, é um indicador de colaboração (MAIA, 2006). Isto deixa implícito que algumas co-autorias são formas de reconhecer benefícios que podem ter sido alcançados há algum tempo ou alcançados de “outras formas”.

Pelo acima exposto, conclui-se que colaboração é necessária para o avanço do conhecimento em todas as áreas, pois cada vez mais os problemas necessitam de abordagens interdisciplinares.

## 2.3 BIBLIOMETRIA E A ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

A análise da produção científica de uma área ou de determinadas temáticas utilizando a abordagem bibliométrica não é uma experiência nova, ao contrário, observa-se na literatura que pesquisadores de diversas áreas recorrem aos estudos bibliométricos para o levantamento de indicadores da produção científica. A bibliometria é utilizada para identificar tendências e o crescimento de uma determinada área do conhecimento. Também pode medir o grau de colaboração entre os autores, estudar a disseminação e a atualização da literatura científica, bem como, avaliar o uso da documentação produzida pelos autores das áreas do conhecimento.

Macias-Chapula (1998, p.134), define a Bibliometria como sendo “[...] o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. A bibliometria desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas

de decisões”. Spinak (1998) afirma que a bibliometria é uma disciplina com alcance multidisciplinar que analisa um dos aspectos mais relevantes e objetivos de uma comunidade científica: a comunicação impressa.

Dentro da área de bibliometria, três nomes destacaram-se devido a suas contribuições: Lotka, Zipf e Bradford.

A Lei de Lotka, ou Lei do Quadrado Inverso aponta para a medição da produtividade dos autores, mediante um modelo de distribuição tamanho/freqüência dos diversos autores em um conjunto de documentos. A Lei de Zipf, também conhecida como Lei do Mínimo Esforço, consiste em medir a freqüência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto. Já a Lei de Bradford, ou Lei de Dispersão, permite, mediante a medição da produtividade das revistas, estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre um determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas. (VANTI, 2002, p.153).

A utilização dos métodos bibliométricos é vantajosa no que diz respeito aos seguintes aspectos: às avaliações das pesquisas na universidade; na avaliação de grupos da mesma área; na avaliação da contribuição de pesquisadores para determinada área, na classificação das instituições, entre outros.

Os trabalhos que aplicam os métodos bibliométricos, geralmente, alinham-se a outros referenciais e métodos para enriquecer suas propostas de análise. Mesmo a bibliometria sendo baseada na aplicação de métodos quantitativos, não consegue fugir dos métodos qualitativos de análise. A análise está presente desde o momento da escolha dos campos de informação para o relacionamento entre os dados. O resultado obtido da análise reflete o conhecimento do pesquisador sobre o assunto a ser pesquisado. Por isso, ao obter os indicadores bibliométricos, é necessário contextualizá-los, explorá-los e analisá-los. Este procedimento exige o conhecimento prévio do objeto de pesquisa.

Silva *et. al.* (2006) comentam sobre a utilização da Análise de Redes Sociais (ARS ou SNA, da expressão em inglês Social Network Analysis) como um método a ser aplicado em estudos na Ciência da Informação, junto a ou com base em informações bibliométricas – produtividade, produção -, de modo a construir importantes indicadores, principalmente para os formuladores de política científica,

embora seja necessário admitir que se trate de uma proposta nova para a área no Brasil.

A partir desta perspectiva, o estudo das redes sociais pretende contribuir para a pesquisa científica, de modo que, ao examinar-se como esse sistema se comporta e as conexões estabelecidas entre os sujeitos envolvidos nesta rede, podem delinear a forma de organização da comunidade científica envolvida.

A ARS é uma abordagem interdisciplinar que estuda as relações entre atores sociais, seus papéis e ligações, ou seja, a unidade de observação é composta pelo conjunto de atores e seus laços. Uma rede social consiste de elementos ou atores – que podem ser pessoas, comunidades, grupos ou organizações – e laços, que estabelecem uma relação entre si. As relações estabelecidas podem ser de ordem afetiva, parentesco, afiliação ou de qualquer outro tipo de vínculo. A análise destas redes possibilita encontrar padrões e elementos-chave em uma determinada comunidade.

A análise de redes sociais interessa a pesquisadores de vários campos do conhecimento que, na tentativa de compreender o seu impacto sobre a vida social, deram origem a diversas metodologias de análise que têm como base as relações entre os indivíduos, em uma estrutura em forma de redes (MARTELETO; SILVA, 2004, p. 41).

Para Marteleto e Tomaél, (2005, p.94) a medida de centralidade na análise de redes sociais (ARS) permite a identificação dos atores chaves na rede e com mais condições para assumir a sua liderança. Segundo as autoras existem quatro medidas de centralidade: a) Centralidade de informação – é o caso do indivíduo que recebe informações de grande parte da rede e assim, torna-se uma fonte de informação valiosa; b) Centralidade de proximidade – verifica a independência do ator em relação controle dos outros, ou seja, quanto maior a proximidade do indivíduo em relação a outras ligações mais central ele está; c) Centralidade de intermediação – calcula o quanto os atores funcionam como intermediários nas interações da rede e; d) Centralidade de grau – posição calculada com base nas trocas e comunicações que o ator tem na rede e levando em consideração o número de ligações entre os atores.

As redes de co-autoria têm como característica principal serem redes nas quais, os nós são sujeitos e a conexão entre eles é estabelecida a partir de uma publicação em comum. Os nós que formam as redes sociais são medidos de acordo com o grau de centralidade na rede; ou seja, o grau nodal. O grau nodal é equivalente ao número de ligações que o sujeito recebeu, por exemplo: se em uma rede de co-autoria o professor possui dez ligações, ou seja, documentos com outro autor, seu grau de centralidade é dez.

Para Balancieri *et al.* (2005) as redes sociais contribuem com a colaboração científica, pois oferecem um intercâmbio de informações e agregam pesquisadores da mesma área. Também, cabe ressaltar, que é uma importante fonte de apoio para melhorar o resultado e maximizar o potencial da produção científica. Pois, resultados desse tipo de pesquisa poderiam servir como insumo para a política científica através da criação de indicadores e, especialmente, para informar aos formuladores de política científica que a ciência funciona bem quando a comunidade de pesquisadores é densamente conectada. (Silva *et al.*, 2006)

No Brasil, estudos como de Balancieri (2004), Silva *et al.* (2006) e de Maia (2006) que analisaram as redes de co-autoria apontam para a importância de estudar estas redes e sua formação, para entender a colaboração científica entre os pares, por meio dos produtos que são gerados: patentes, artigos científicos, livro, entre outros. Estes colaboradores dividem os créditos como também as responsabilidades pela produção científica.

Estudar as redes de co-autoria, por meio de métodos bibliométricos, de programas de pós-graduação possibilita reconhecer esse processo de colaboração entre os produtores de conhecimentos e formadores de novos pesquisadores.

### **3 METODOLOGIA**

Com base no entendimento de que as atividades científicas e tecnológicas dos pesquisadores estão mais bem representadas quando organizadas em grupo de pesquisa e de que o Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil/CNPq se configura como uma importante fonte de informação para o desenvolvimento de pesquisas nas áreas da Comunicação e de Ciência da Informação, este estudo teve como objetivo principal identificar as redes de co-autoria dos professores do PPGCOM/UFRGS a partir dos grupos de pesquisa cadastrados no Diretório.

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo descritivo, que segundo Gil (2002, p.45): “[...] tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis.”

Sua abordagem é quantitativa, já que se constitui da interpretação e análise dos dados, nas formas de coleta de informações, através do emprego de recursos e técnicas estatísticas.

#### **3.2 SUJEITOS DA PESQUISA E UNIDADES DE ANÁLISE**

Os sujeitos deste estudo são os professores permanentes que atuam ou atuaram no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2007 e que participam de grupos de pesquisa da UFRGS nas áreas de Comunicação e Ciência

da Informação. As unidades de análise foram as referências bibliográficas dos artigos, livros, capítulos de livros e trabalhos completos em eventos publicados no período de 2000-2007, obtidas nos Currículos Lattes dos professores. Alguns professores atuam no Programa desde sua criação, outros por menos tempo, e há, ainda, aqueles que não estão mais vinculados à equipe. Por isso, nas análises dos dados essas diferenças de tempo de inserção no Programa foram consideradas.

Através do contato com a secretaria do curso, obteve-se a lista dos nomes, assim como os períodos de vínculo dos professores com o Programa. Essa lista era constituída de 22 professores permanentes. A coleta de dados sobre os grupos de pesquisa foi realizada na base censitária de 2006 do Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil/CNPq ([www.dgp.cnpq.br/censos](http://www.dgp.cnpq.br/censos)).

Após o cruzamento das informações obtidas no Diretório com a lista obtida na secretaria do curso, oito professores permanentes que possuíam vínculo com o Programa no período e não estavam cadastrados em grupos de pesquisa da UFRGS nas áreas de Comunicação e de Ciência da Informação foram excluídos deste estudo. Portanto, foram considerados sujeitos deste estudo os 14 professores permanentes do Programa que estavam cadastrados em grupos de pesquisa ligados à UFRGS nas áreas de Comunicação e de Ciência da Informação no Diretório.

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A pesquisa realizada envolveu a utilização de dados secundários – disponíveis em base de dados de domínio público. A coleta de dados sobre os grupos de pesquisa foi realizada na base censitária de 2006 do Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil/CNPq e utilizou-se o recurso de busca avançada, que permite acrescentar ou suprimir campos nos quais será aplicada a busca. As estratégias de busca foram as seguintes: foram utilizados os filtros para distribuição geográfica e institucional do grupo e o filtro para área de atuação do grupo. Ou seja, no primeiro filtro, escolheu-se a região sul, a unidade da federação, o estado do Rio Grande do Sul e a instituição pesquisada, a UFRGS. No filtro para área de atuação do grupo,

escolheu-se área, área predominante do grupo, e como especificação da área, Comunicação. Após, se repetiu o procedimento anterior utilizando-se como especificação da área Ciência da Informação.

Em seguida, a base do Diretório foi acessada para obtenção de informações sobre cada grupo em particular (nesta etapa foram selecionados os grupos nos quais houvesse pelo menos um dos professores relacionados na lista fornecida pela secretaria do curso).

A bibliografia publicada pelos professores em periódicos, livros, capítulos de livros e eventos entre os anos 2000-2007, assim como as informações sobre formação na graduação, data e local de pós-graduação foram retiradas do Currículo Lattes de cada professor. A formação dos co-autores a época das publicações também foram retiradas do currículo Lattes dos respectivos co-autores ou, daqueles que não o possuíam, do próprio trabalho.

Não foram analisadas as publicações em livros na qual o professor aparecia na função de organizador. No entanto, se ele fosse autor ou co-autor de capítulo no livro organizado, então, o capítulo foi contabilizado.

### 3.4 UNIDADES E INDICADORES DE ANÁLISE

**Unidade de análise 1 — Características de Formação:** Examinou-se o perfil dos 14 professores permanentes do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação que participam de grupos de pesquisa da UFRGS nas áreas de Comunicação e Ciência da Informação e, também, o perfil dos 123 co-autores nas publicações, a partir da sua vinculação/titulação na época da publicação.

**Unidade de análise 2 — Grupos de Pesquisa:** Levantaram-se as características dos grupos de pesquisa da UFRGS nas áreas de Comunicação e Ciência da Informação, nos quais pelo menos um professor do PPGCOM estava cadastrado como integrante.

**Unidades de análise 3 — Redes de co-autoria:** esta análise se tornou possível através do exame das publicações dos professores do PPGCOM. Para a visualização e análise dos dados coletados, utilizou-se o software UCINET (BORGATTI et al. 2002).

Este software foi utilizado para averiguar:

- número de autoria por publicação;
- relação existente entre a produtividade docente com o número de autores por publicação;
- perfil de colaboração dos professores de acordo com a formação e vínculo com o PPGCOM;
- identificação de lideranças e grupos mais e menos colaborativos.

### 3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados em duas planilhas eletrônicas elaboradas no software Excel, da Microsoft, o que possibilitou a montagem de tabelas, gráficos e de matrizes, para visualização dos dados e, também, dos resultados.

A primeira planilha contém os dados sobre os professores na qual constam os seguintes campos: nome dos professores, sexo, titulação, período de vinculação ao PPGCOM, grupos de pesquisa, área e subárea de atuação.

A segunda planilha contém os dados sobre as produções dos professores retirados do currículo Lattes de cada um, na qual constam os seguintes campos: nome do professor, co-autores, referência completa da publicação, ano de publicação, tipo de trabalho, modalidade de autoria e idioma de publicação.

Após a coleta de dados, foram conferidas as quantidades de publicações nos currículos e nas planilhas de dados para evitar a falta de algum registro. Corrigiu-se a grafia de todos os nomes de co-autores, evitando-se, assim, a dispersão das informações e suprimindo-se os registros duplicados. Realizou-se uma padronização dos nomes de autores e dos co-autores para facilitar a recuperação e o manuseio das informações. Todos os nomes foram indicados pelo último sobrenome, em maiúsculas, seguido do(s) prenome(s) e outro(s) sobrenome(s). Entretanto, neste estudo identifica-se cada autor com um código alfanumérico atribuído no decorrer da pesquisa, de modo a preservar a identidade dos professores do PPGCOM e seus colaboradores, posto que a intenção deste estudo não é avaliar os indivíduos produtores do conhecimento, mas sim sua dinâmica de interação na produção científica.

Então, restringiu-se ainda mais os dados a serem inseridos no UCINET excluindo os registros que continham uma única indicação de autoria, já que o propósito do trabalho é analisar a interação dos autores por meio da co-autoria e tal restrição fez com que todos os registros a serem trabalhados fossem considerados relevantes para a análise.

Enfim, com base nesses arquivos, foram montadas sete matrizes valoradas de co-autoria em Excel (uma para a rede geral das publicações e as demais, uma para cada grupo de pesquisa encontrado) para inserir no programa UCINET. Os valores das matrizes representam o número de vezes que um autor aparece relacionado a um segundo autor considerando todos os registros dos professores envolvidos nos grupos de pesquisa; supõe-se que quanto maior esse número, mais forte é o laço entre os autores da rede.

Cada matriz, portanto, segue o modelo do Quadro 1:

	A	B	C	D	E	F
A		0	1	0	0	0
B	0		0	3	0	2
C	5	0		0	0	0
D	0	0	0		0	0
E	0	0	2	0		0
F	0	0	0	0	0	

**Quadro 1** – Modelo de matriz de co-autoria

### 3.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo foi orientado por literatura e metodologia específicas, apresentando algumas limitações operacionais. A principal limitação encontrada foi devido à utilização da base censitária de 2006 do Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil do CNPq, que embora tenha possibilitado a recuperação de grupos de pesquisa com a participação de professores que não possuíam mais vínculo com Programa, excluiu participantes vinculados após o período de coleta de dados Censo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados está subdividida de acordo com o item 3.4 da Metodologia. A seguir, portanto, a primeira unidade de análise refere-se ao perfil acadêmico dos professores e co-autores, a segunda descreve a ligação dos professores do PPGCOM aos grupos de pesquisa e a terceira analisa as redes de colaboração formada por estes grupos.

### 4.1 UNIDADE DE ANÁLISE 1 – CARACTERÍSTICAS DE FORMAÇÃO

Durante o período de análise, 2000-2007, 14 (quatorze) professores permanentes atuaram no programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e participavam de grupos de pesquisa da UFRGS nas áreas da Comunicação e Ciência da Informação.

#### *4.1.1 Caracterização dos Professores*

A diversidade de áreas de formação dos professores do programa reflete a interdisciplinaridade nas áreas da Comunicação e da Ciência da Informação. Isto contribui diretamente na escolha dos temas e métodos de pesquisa, enriquecendo o conhecimento produzido nesta área.

O Quadro 2 indica os códigos que irão servir de identificação para os 14 professores permanentes e sua formação, conforme dados obtidos em seus currículos Lattes do CNPq.

<b>Código de Identificação</b>	<b>Graduação</b>	<b>Mestrado</b>	<b>Doutorado</b>	<b>Pós-Doutorado</b>
P1	Comunicação	Comunicação	Informática na Educação	
P2	Comunicação	Comunicação	Comunicação	
P3	Biblioteconomia	Comunicação e Informação	Comunicação e Informação	
P4	Biblioteconomia	Educação	Ciências da Comunicação	
P5	Comunicação	Comunicação	Ciências da Comunicação	
P6	Comunicação	Comunicação	Ciências da Comunicação	
P7	História	História e Arqueologia	História e Arqueologia	Letras
P8	Comunicação	Comunicação	Comunicação e Semiótica	
P9	Comunicação	Sociologia	Comunicação	
P10	Comunicação Social/Artes	Ciências da Comunicação	Ciências da Comunicação	Teoria da Comunicação (2x)
P11	Comunicação	--	Comunicação	Comunicação (2x)
P12	Biblioteconomia	Ciência da Informação	Ciência da Informação	
P13	Biblioteconomia/ Ciências Sociais	Sociologia	Sociologia	
P14	Comunicação	Extensão Rural	Comunicação e Informação	

**Quadro 2** – Formação dos Professores Permanentes do PPGCOM/UFRGS (2000-2007)  
Fonte: CNPq (2008).

A partir dos dados do Quadro 2, nota-se que Comunicação Social é a formação básica mais incidente entre os professores do PPGCOM/UFRGS, pois nove professores (64,26%) possuem esta graduação. Dos demais professores, quatro (28,56%) cursaram Biblioteconomia e um (7,14%) História. Dos professores que possuem graduação em Comunicação Social, um possui uma segunda graduação em Artes e, daqueles que possuem graduação em Biblioteconomia, também apenas um possui uma segunda graduação em Ciências Sociais.

Com relação à titulação de mestre, sete professores (49,98%) o obtiveram na área de Comunicação e dois (14,28%) em Sociologia. Os demais, (28,56%), cursaram diversos outros mestrados: Ciência da Informação (7,14%), Educação (7,14%), História (7,14%) e Extensão Rural (7,14%). Um professor (7,14%) não realizou o mestrado.

Quanto à formação no doutorado, dez professores (71,4%) o realizaram na área de Comunicação, sendo que destes, dois professores possuem dois pós-

doutorados em Comunicação cada um; quatro professores (28,56%) realizaram o doutorado em outras áreas do conhecimento: Informática na Educação, História, Sociologia e Ciência da Informação e, destes professores, um possui pós-doutorado em Letras.

Os dados da Tabela 1 complementam o Quadro 1, pois, apresentam dados quanto à localização das instituições (nacional ou internacional) da formação em Pós-Graduação dos professores do PPGCOM.

**Tabela 1** – Formação em Pós-graduação – Professores Permanentes do PPGCOM/UFRGS (2000-2007)

Local	Mestrado	Doutorado	Pós-Doutorado
Brasil	11	11	-
Exterior	02	03	05

Observa-se que os títulos foram obtidos em diferentes instituições, no Brasil e no exterior, garantindo a diversificação de formação e adequação ao Programa. A maior parte da formação dos professores em Pós-Graduação foi obtida no Brasil. Quanto à formação no mestrado, oito foram realizados no Rio Grande do Sul e três em demais estados do Brasil, aqueles realizados no exterior foram obtidos na Inglaterra e nos Estados Unidos. O professor P11 não cursou o mestrado, tendo ido direto para o doutorado. Quanto aos cursos de doutorado realizados no exterior, dois foram desenvolvidos na França e um na Inglaterra. Ressalta-se também, que dos doutorados realizados no Brasil, a USP foi responsável pela formação de cinco dos quatorze professores do Programa e outros dois doutorados foram realizados no PPGCOM/UFRGS. Dos cinco pós-doutorados, um foi realizado em Portugal, dois na França, por um mesmo professor, e os outros dois, também por um mesmo professor, na Colômbia e na Dinamarca. Cabe salientar que o doutorado é exigência fundamental para o exercício da docência nos programas de pós-graduação.

A Tabela 2 apresenta os dados referentes aos anos de início e fim da vinculação de cada professor e o tempo total de participação no PPGCOM/UFRGS. É importante lembrar que, este estudo avalia a co-autoria dos professores no período 2000-2007 que estiveram vinculados a um grupo de pesquisa, tanto da área da Comunicação quanto na área da Ciência da Informação. Portanto, oito

professores permanentes que participaram do Programa neste período e não que possuíam vínculo com nenhum grupo de pesquisa do PPGCOM não fazem parte deste estudo.

Os professores que participam do Programa desde a sua criação são P4, P8 e P11. O professor com registro de ingresso mais recente é P2. A média de vinculação dos professores no programa é de 3,85 anos. No entanto, vale ressaltar que, dos quatorze professores analisados neste estudo, cinco possuem mais de cinco anos de vinculação.

**Tabela 2** – Período de Vínculo dos Professores Permanentes do PPGCOM/UFRGS (2000-2007)

<b>Professor</b>	<b>Início</b>	<b>Fim</b>	<b>Anos de Vinculação</b>
P1	2003	2007	4
P2	2007	2007	0
P3	2006	2007	1
P4	2000	2007	7
P5	2002	2004	2
P6	2004	2007	3
P7	2006	2007	1
P8	2000	2007	7
P9	2004	2007	3
P10	2000	2007	7
P11	2000	2004	4
P12	2002	2007	5
P13	2002	2007	5
P14	2005	2007	5

A produtividade dos professores está demonstrada na Tabela 3. Esse cálculo foi efetuado a partir do número total de documentos de cada professor publicados durante os anos de participação no Programa e, então, feita uma média anual. Neste cálculo foram consideradas as produções dos professores separadamente, devido a isto, o total de documentos recuperados é 320.

**Tabela 3** - Média de Publicação dos Professores Permanentes do PPGCOM/UFRGS por Ano de Vínculo Estudado (2000-2007)

Professor	N. de Publicações	Anos de Vinculação	Média de Publicação por Ano de Vinculação
P1	29	4	7,25
P2	1	-	1,0
P3	05	1	4,0
P4	39	7	5,57
P5	4	2	2,0
<b>P6</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>7,66</b>
P7	3	1	3,0
P8	24	7	3,42
P9	18	7	2,57
P10	44	7	6,14
<b>P11</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>9,5</b>
P12	36	5	7,2
<b>P13</b>	<b>46</b>	<b>5</b>	<b>9,4</b>
P14	7	5	1,4
<b>Total</b>	<b>320</b>		<b>22,57</b>

Na Tabela 3, os dados apresentados identificam os professores P11, P13 e P6 (grifados na tabela) como aqueles que possuem o maior número de publicações de acordo com o período de participação no PPGCOM/UFRGS. Os números apresentados nesta tabela contam os artigos de periódicos, os livros, exceto aqueles onde o professor aparece na função de organizador, os capítulos de livros e trabalhos completos publicados em eventos. Assim, esses dados apontam, provavelmente, que esses sejam os docentes mais produtivos do Programa.

Ainda que essas constatações sejam parciais, buscou-se verificar a aplicação da Lei do Elitismo de Price<sup>3</sup> (1976 *apud* MAIA, 2006, p.71) “[...] na qual qualquer população de tamanho X contém uma elite do tamanho da raiz quadrada de X, sendo que esta elite será responsável por metade da produção total de trabalhos”. Nessa análise, o tamanho da população estudada é de 14 professores e, sendo a raiz quadrada de 14 aproximadamente três, possivelmente, nossa elite constituir-se-ia de três professores. No entanto, como o total de publicações é 320, e segundo a lei do Elitismo de Price (1976), três autores deveriam somar 160 publicações (metade de 320). Pode-se afirmar, conforme os dados da Tabela 3, que os professores P11, P13 e P6, são os mais produtivos. Porém, como somam apenas 110 publicações, ou seja, menos que o esperado para confirmar esta Lei, não se

<sup>3</sup> PRICE, D. S. **O Desenvolvimento da Ciência**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

pode afirmar que exista uma elite de publicação no Programa. Esse aspecto é compatível com os resultados encontrados em Silva *et al*, (2006) no qual afirmam que a literatura aponta evidências da provável existência de um grupo de professores/pesquisadores muito produtivos em torno do qual se organizam as redes. No entanto, como neste estudo o universo pesquisado é bastante reduzido e os professores do Programa são chamados a publicar e a participar de eventos por conta das avaliações ou para concorrer a financiamentos de projetos de pesquisa, os resultados apresentados sugerem que a produção dos professores do Programa possa estar distribuída de forma mais homogênea entre os seus membros.

#### 4.1.2 Caracterização dos Co-autores

Para a análise das redes de co-autoria dos professores do PPGCOM/UFRGS, buscamos identificar a vinculação, principalmente, acadêmica dos co-autores à época de publicação do trabalho. Desse modo, mesmo que o co-autor pudesse ser enquadrado em mais de uma das categorias estabelecidas para este estudo, o vínculo considerado principal foi o acadêmico. Nas publicações em co-autoria dos professores do PPGCOM, foram identificados 143 autores, incluindo os 14 professores do Programa.

Para manter o sigilo a respeito da identificação dos componentes, os 129 co-autores restantes foram classificados, segundo a sua vinculação/titulação à época da publicação, conforme a codificação que segue:

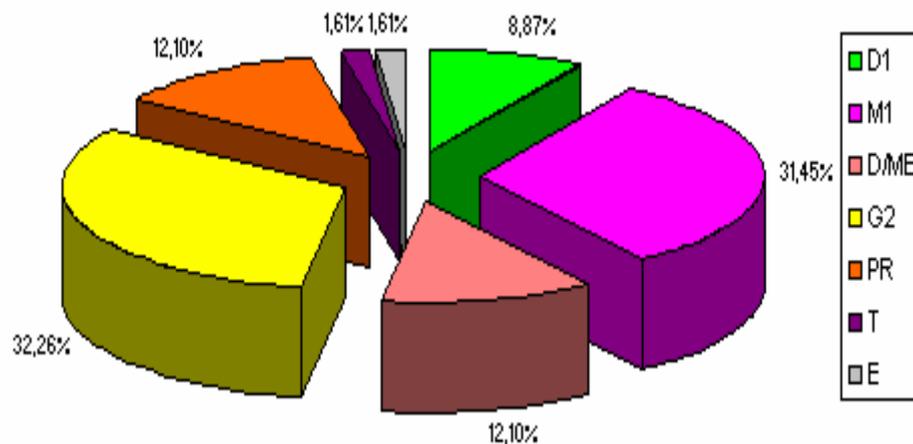
Código Principal	Código Secundário	Tipo de Vinculação
D1	D1-x-	Doutorando do PPGCOM
	D3	Doutorando de Programas da UFRGS
D/M-E	D4	Doutorando de IES no RS
	D5	Doutorando de IES no Brasil
	D6	Doutorando de IES no Exterior
	EM4	Ex-mestrando de IES no RS
	M3	Mestrando de Programas da UFRGS
	M4	Mestrando de IES no RS
E	E4	Colaborador de Empresas no RS
	E5	Colaborador de Empresas no Brasil

Continua

Continuação		
<b>G2</b>	G2	Aluno de Graduação da FABICO
	IC	Iniciação Científica
	EG2	Ex-aluno de graduação da FABICO
	EIC	Ex-aluno de Iniciação Científica
<b>M1</b>	M1-x-	Mestrando do PPGCOM
	EM1-x-	Ex-mestrando do PPGCOM
<b>PR</b>	PR2	Professor da FABICO
	PR3	Professor da UFRGS
	PR4	Professor de IES no RS
	PR5	Professor de IES no Brasil
	PR6	Professor de IES no Exterior
<b>T</b>	T2	Técnico-Administrativo da UFRGS
	T3	Técnico-Científico da UFRGS

**Quadro 3** - Identificação dos Co-autores quanto à vinculação à época de publicação

Ao lado dos códigos secundários, numeramos, seqüencialmente, os participantes de acordo com o total de componentes. Os alunos de doutorado e mestrado do Programa receberam além do código secundário, a indicação do professor ao qual estavam ligados, através da indicação X. No entanto, para a visualização das redes de co-autoria, optou-se por agrupá-los por cores.



**Gráfico 1** – Distribuição dos Co-autores X Vínculo à época de publicação

O Gráfico 1 apresenta a distribuição dos co-autores em relação às suas vinculações à época das publicações. Constatou-se que 50 (40,32%) dos co-autores possuíam vínculo com o PPGCOM: 39 (31,45%) são alunos ou ex-alunos de

mestrado e onze alunos (8,87%) de doutorado. Os demais participantes dividem-se em: 40 (32,26%) são alunos de graduação, 15 (12,10%) são alunos de doutorado ou mestrado de outros programas de pós-graduação da UFRGS ou outras Instituições de Ensino Superior (IES), 15 (12,10%) são professores não ligados ao PPGCOM, dois (1,61%) são profissionais não ligados a IES e dois (1,61%) são técnico-administrativos da UFRGS.

Em relação aos dados apresentados podemos afirmar que os co-autores mais freqüentes nas publicações dos professores do PPGCOM no período de 2000-2007 possuíam vínculo como alunos do Programa (40,32%) e que a participação dos alunos da graduação também foi muito expressiva (32,26%). Nesse percentual da graduação, 12,04% são de alunos de Iniciação Científica. Logo, pode-se afirmar que a relação mais freqüente de colaboração nas publicações dos professores do Programa é a de orientador - orientando (72,58%), tanto nos níveis de doutorado, mestrado ou Iniciação Científica.

## 4.2 UNIDADE DE ANÁLISE 2 - GRUPOS DE PESQUISA

Um grupo de pesquisa é definido, no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, como sendo um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças, onde os princípios norteadores dessa hierarquia são a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico; e envolvidos profissional e permanentemente com a atividade de pesquisa; cujo trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa; e que, em algum grau, compartilham instalações e equipamentos. (CNPq, 200[?])

Com base na metodologia adotada, a partir da pesquisa na base censitária de 2006 do Diretório foram identificados seis grupos de pesquisa na área da Comunicação da UFRGS, dos quais cinco continham pelo menos um professor vinculado ao PPGCOM e três grupos na área da Ciência da Informação, dos quais dois atendiam aos critérios estabelecidos. O Quadro 4 apresenta a codificação utilizada para a identificação dos grupos de pesquisa.

ID	Grupos de Pesquisa	Área
G1	Interação Medida por Computador	Comunicação
G2	Comunicação e Práticas Culturais	Comunicação
G3	Comunicação, Poder e Representações	Comunicação
G4	Políticas e Economia da Informação e da Comunicação	Comunicação
G5	Núcleo de Pesquisa em Jornalismo	Comunicação
G6	Comunicação Científica	Ciência da Informação
G7	Representações, Memória Social e Cidadania	Ciência da Informação

**Quadro 4** - Identificação dos Grupos de Pesquisa por Área

Os dados da Tabela 4 complementam as informações do Quadro 4, pois apresentam particularidades de cada grupo, como ano de formação, número de pesquisadores e estudantes, e quais os professores do Programa vinculados a cada grupo.

**Tabela 4** – Participação dos Professores do PPGCOM por Grupo de Pesquisa

Grupo	Ano de Formação	Professores do PPGCOM	Nº Pesquisadores	Nº Estudantes
G1	2006	P1	2	5
G2	2004	P6 e P10	5	2
G3	2003	P9 e P13	4	-
G4	1997	P11	3	3
G5	2004	P2, P5, P8 e P14	6	4
G6	1996	P3, P4 e P12	5	13
G7	2006	P5, P7 e P13	3	2

A partir dos dados apresentados na Tabela 4, percebe-se que a maioria dos grupos de pesquisa tem formação recente, a partir de 2003. O número médio de pesquisadores por grupo é quatro e o número médio de estudantes por grupo é 3,28. Os grupos que possuem apenas um professor do Programa são G1 e G4, ambos da área da Comunicação. O grupo com o maior número de participantes do Programa é G5. Apenas o professor P13 participa de dois grupos de pesquisa, um em cada área de estudo. O grupo G6 se destaca pela quantidade de estudantes participantes do grupo.

Em relação à participação dos professores nos grupos de pesquisa quanto a sua área de formação, percebe-se que os grupos são muito homogêneos. Pois, com exceção do grupo G6 que é composto por um professor formado em Comunicação, um em Biblioteconomia e um em História, os demais grupos são compostos ou por

apenas professores formados em Comunicação ou apenas por professores formados em Biblioteconomia, não havendo muita integração entre as áreas.

Esse aspecto se assemelha aos resultados encontrados por Silva *et al.* (2006), tendo como referência a rede dos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI / UFMG), que também não apresenta uma rede muito densa de colaboração entre seus integrantes. A diferença a ser considerada entre esses dois trabalhos é que o realizado no PPGCI/UFMG abordou a participação dos professores a partir da vinculação destes às linhas de pesquisa do Programa. Porém, como o PPGCOM / UFRGS sofreu algumas reformulações nas suas linhas de pesquisa e, desse modo, professores que fazem parte deste estudo, mas que não estão mais vinculados ao Programa não estariam inseridos às linhas atuais, optou-se por analisar a participação dos professores a partir da sua vinculação aos grupos de pesquisa e sua área de formação, o que de certo modo, acaba por refletir a dicotomia do Programa nas linhas de pesquisa atuais, “*Comunicação, Representação e Práticas Culturais*” e “*Informação, Tecnologias e Práticas Sociais*”.

Ainda segundo Silva *et al.* (2006) em relação à convivência das linhas de pesquisa em um mesmo Programa, poderia se esperar que a interdisciplinaridade permitisse diferentes abordagens para o mesmo problema de pesquisa e que essas diferentes abordagens teóricas fossem se aproximando na construção do campo da área. Uma forma possível de se analisar essa suposição é por meio das redes de co-autoria que, se forem densas, indicam a execução de um programa de pesquisa vigoroso, com resultados obtidos a partir da colaboração dos professores.

Na Tabela 5 são apresentados dados sobre a participação dos co-autores na produção dos professores, vinculando os grupos de pesquisa às áreas de atuação.

**Tabela 5** – Relação entre área de atuação dos grupos de pesquisa e o número de co-autores

<b>Grupo</b>	<b>Área de Atuação</b>	<b>Nº de Professores do PPGCOM</b>	<b>Nº de Co-autores</b>
G1	Comunicação	1	10
G2	Comunicação	2	31
G3	Comunicação	2	33
G4	Comunicação	1	16
G5	Comunicação	4	17
G6	Ciência da Informação	3	48
G7	Ciência da Informação	3	30

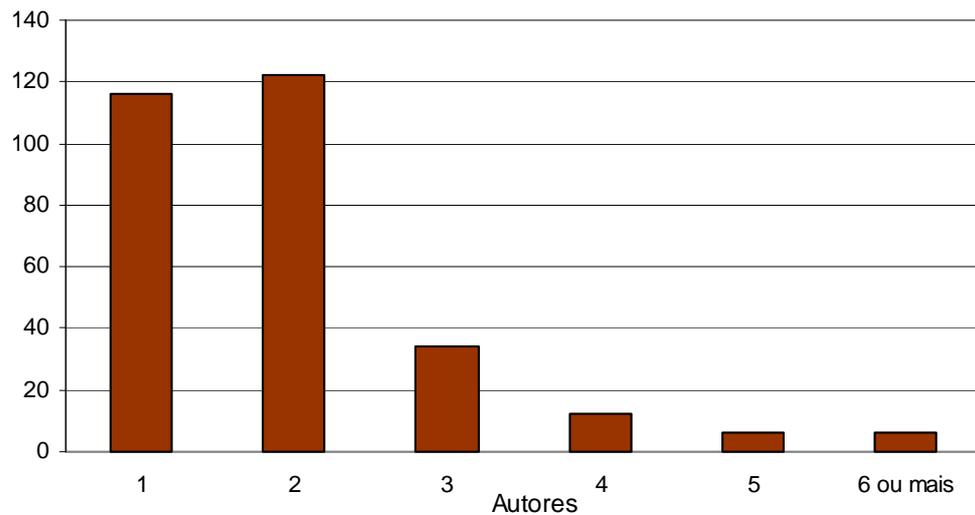
Os dados apresentados mostram que os grupos ligados à área da Ciência da Informação apresentam uma característica muito mais colaborativa que aqueles ligados à área da Comunicação. A média de co-autores por grupo de pesquisa nas áreas é de 21,4 co-autores na área da Comunicação e de 39 co-autores na área da Ciência da Informação. Também a participação de professores do Programa nos grupos da área de Ciência da Informação é maior que na área da Comunicação, cada grupo possui três professores do Programa, ao passo que, na área da Comunicação há até dois professores do Programa em cada grupo. Essas constatações ficam mais evidentes nas redes de co-autoria dos grupos de pesquisa.

#### 4.3 UNIDADE DE ANÁLISE 3 - COLABORAÇÕES E REDES DE CO-AUTORIA

A rede de co-autoria estudada contém publicações com dois ou mais autores. Assim, as informações analisadas referem-se ao número de colaborações, e não de documentos (um documento com a participação dos professores P1, P2 e P3 foi representado na forma de três colaborações: P1 e P2; P1 e P3; P2 e P3). No entanto, a diferença entre o número total de documentos identificado na Tabela 3 e o total de publicações analisadas neste estudo, refere-se à dupla contagem de publicações que possuíam dois ou mais professores do Programa como co-autores.

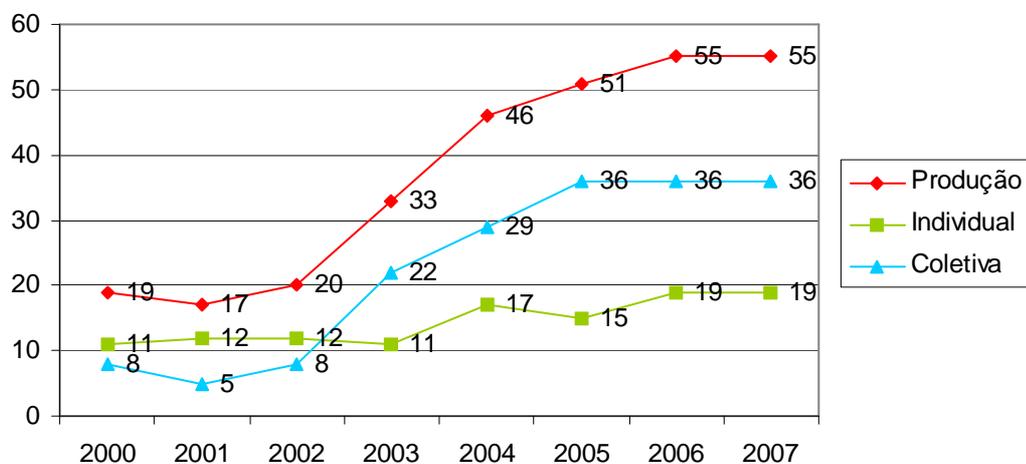
Assim, nas 296 publicações analisadas, foram identificadas 180 publicações em co-autoria. Nos documentos publicados pelos professores do PPGCOM/UFRGS verificou-se que a maioria apresentou autoria coletiva. Dos 296 documentos analisados, 116 (39,19%) apresentavam autoria individual, sendo que os 180 restantes (60,81%) apresentavam dois ou mais autores e, o documento com autoria mais coletiva, possuía oito autores.

No Gráfico 2 apresentamos a relação entre a distribuição de publicações, segundo o número de autores, onde se pode perceber que a maioria dos documentos dos professores do PPGCOM possui um ou dois autores.



**Gráfico 2** – Distribuição das Publicações de acordo com o número de autores (2000-2007)

Embora os documentos com autoria individual ainda alcançassem uma alta porcentagem, no Gráfico 3 podemos perceber que o crescimento deste tipo de autoria não acompanha a evolução do crescimento da produção dos professores do Programa. No período analisado a produção dos professores teve um crescimento de 189%, a autoria coletiva apresentou um crescimento de 350%, enquanto que a autoria individual apresentou o crescimento de apenas 66,67%. Por sua vez, esse expressivo crescimento da autoria coletiva pode ser o reflexo do início da característica colaborativa da equipe.

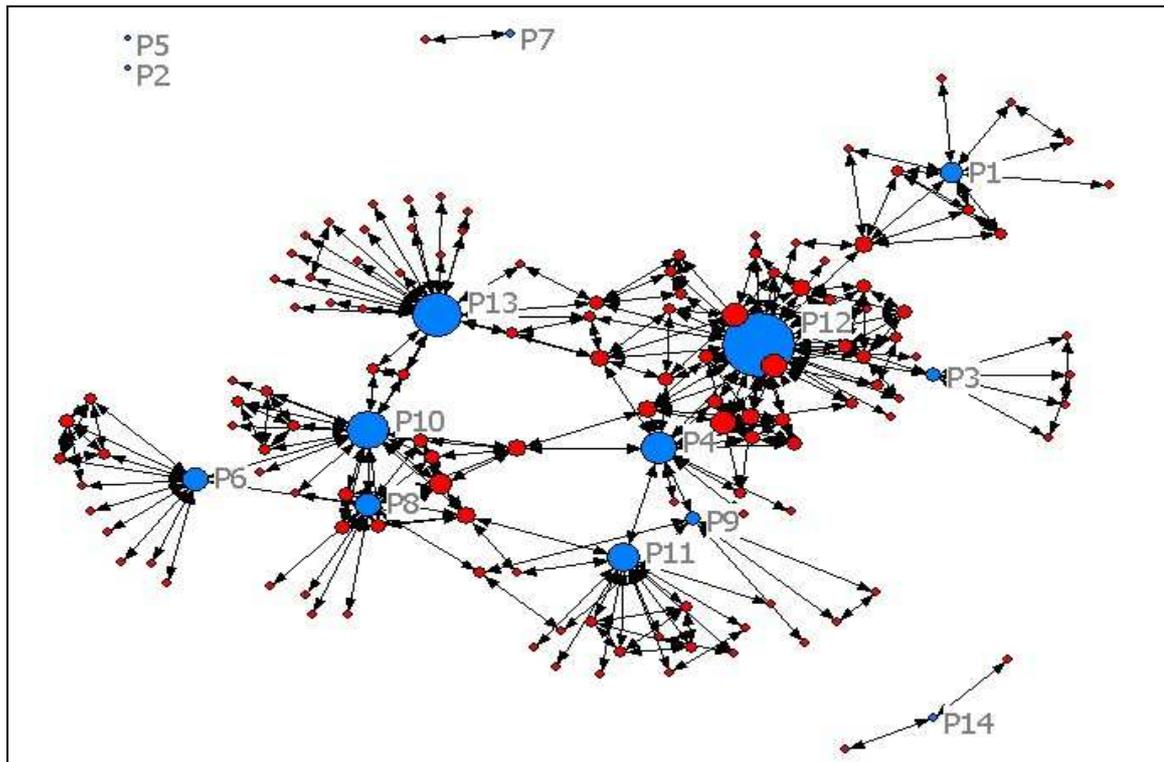


**Gráfico 3** – Crescimento Anual da Produção e Modalidade de Autoria no Período (2000-2007)

Em uma primeira análise e, de acordo com os dados dos gráficos, é possível observar que o número de autores individuais (que publicam sozinhos) é ainda bem elevado, o que evidencia ainda o baixo nível de colaboração entre os autores do Programa. Entretanto, no Gráfico 2 é possível observar que a diferença entre a produção de autores individuais e autores com co-autoria vem caindo ao longo do tempo o que evidencia uma tendência de que o comportamento individualista dará lugar a um comportamento mais colaborativo. Essa mudança comportamental pode ser explicada pelo fortalecimento dos cursos de pós-graduação e pela característica colaborativa da relação orientando - orientador – de produzirem em conjunto – ter se intensificado (SILVA *et al.*, 2006). Este aspecto também confirma a afirmação de Meadows (1999) que em todas as áreas, com o passar dos anos, a tendência é o aumento dos trabalhos em colaboração.

A seguir apresentam-se as relações entre os professores, buscando-se identificar aqueles com maior participação na rede. Em uma rede, os atores que se conectam com um maior número de outros, que por sua vez têm também um número expressivo de conexões e a compreensão das medidas fica facilitada com o uso da representação da rede em forma de grafos (Silva *et al.*, 2006).

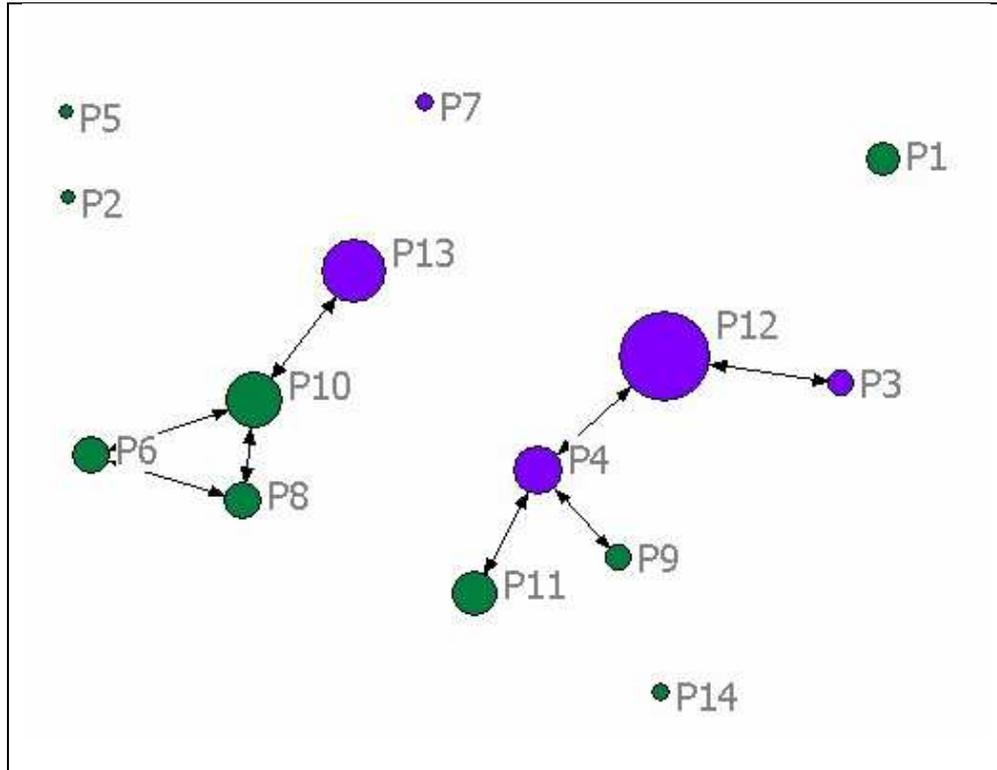
A Figura 1, elaborada com o uso do UCINET (BORGATTI, EVERETT, FREEMAN, 2005), representa o grafo das redes de co-autoria entre os autores do Programa no período 2000-2007. Em azul estão representados os professores do PPGCOM participantes dos grupos de pesquisa e, em vermelho, os demais co-autores.



**Figura 1 - Rede Geral de Co-autoria entre os Autores**

Ao observar a Figura 1 podemos notar que há uma grande quantidade de linhas relacionais envolvendo alguns professores do Programa. No geral, a rede não é bastante densa, significando que muitos professores não colaboram diretamente entre si. Observa-se também a formação de dois subgrupos nesta rede, o primeiro formado pelos professores P11, P9, P4, P3, P12 e P1 e o outro subgrupo formado pelos professores P13, P10, P8 e P6. A ligação entre estes dois subgrupos é estabelecida por ligações através de componentes externos ao Programa. Além disso, podemos citar professores que não apresentam colaboração com os demais professores, é o caso de P1, P7 e P14 que formaram redes de colaboração sem envolver nenhum outro professor do PPGCOM.

A Figura 2 representa a rede de co-autoria formada apenas pelos professores do PPGCOM/UFRGS. Em verde estão os professores com atuação na área de Comunicação e, em roxo, os demais professores com atuação em Ciência da Informação.



**Figura 2 -** Rede Geral de Co-autoria entre os Professores do PPGCOM/UFRGS

Na Figura 2 observa-se, também, que P1, P2, P5, P7 e P14 não estão conectados aos demais. No contexto da Ciência da Informação, Meadows (1999) refere-se aos elementos que não se conectam a outros membros de uma determinada rede humana como os “isolados da informação”, isto é, aqueles cuja informação em circulação na rede não flui, simplesmente por eles não estarem conectados a nenhum outro elemento constitutivo da rede em questão. “O isolamento pode ser devido a uma opção pessoal [. . .], mas também pode ser causado por fatores externos” (MEADOWS, 1999, p. 146).

No entanto, nas redes construídas e analisadas neste estudo, é interessante ressaltar que os professores que não possuem relações com outros atores em determinada rede podem ser rotulados como “isolados da informação”, se e somente se forem considerados todos os critérios limitadores dos dados utilizados para construção desta rede. Isto é, esses “isolados da informação” são, de fato, isolados se e somente se considerarmos a limitação temporal adotada na pesquisa e os itens da produção cadastrados pelos professores no Currículo Lattes. A alteração de qualquer um desses aspectos pode ocasionar a inviabilidade do rótulo para qualquer

um desses professores. Por exemplo, os professores P1, P7 e P14, considerados isolados na rede de co-autoria dos professores do PPGCOM, nas demais redes deste estudo não são considerados isolados pois possuem ligações com outros autores que não são professores do Programa.

A seguir o Quadro 5 apresenta dados sobre o grau nodal de cada professor. O grau nodal é o número de linhas incidentes em um só nó ou ator. Os dados apresentados são valorados, onde o grau de um nó consiste na soma de todos os valores das linhas incidentes.

**Tabela 6 – Relação entre produtividade e colaboração**

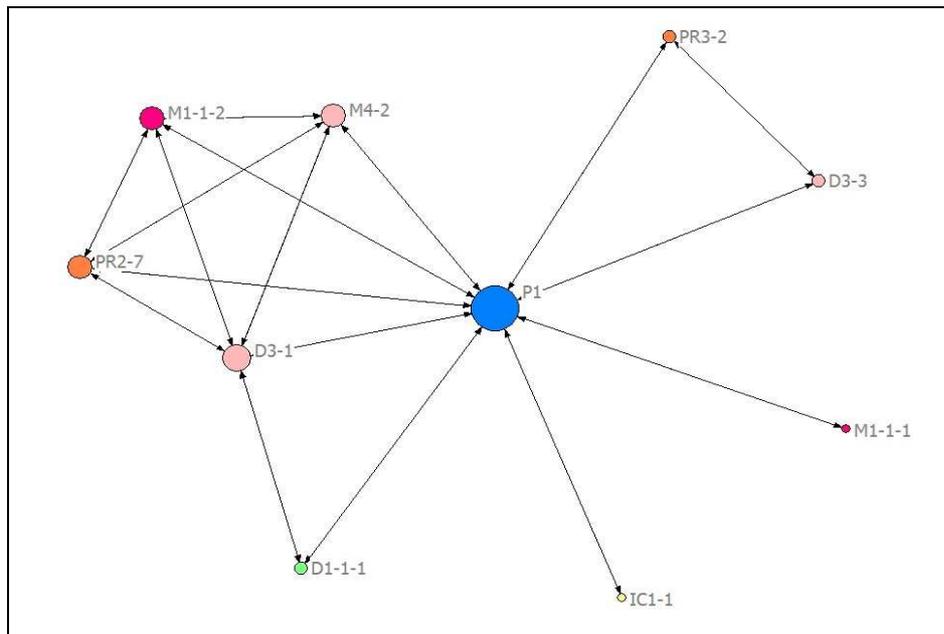
<b>Professor</b>	<b>Nº. total de publicações por professor</b>	<b>Grau Nodal</b>	<b>Média de publicação por ano de vinculação</b>
P1	29	9	7,25
P2	1	0	-
P3	5	6	4,0
P4	39	17	5,57
P5	4	0	2,0
P6	26	12	7,66
P7	3	1	3,0
P8	24	12	3,42
P9	18	6	2,57
P10	44	21	6,14
P11	38	15	9,5
P12	36	38	7,2
P13	46	26	9,4
P14	7	2	1,4

O valor do grau nodal indica quais os professores mais colaborativos do Programa. Assim sendo, os professores com o maior número de contatos, de acordo com a Tabela 6 são: P12, P13, P10 e P4. Na outra ponta, os professores com o menor grau nodal são: P7, P14, P5 e P2.

Se compararmos os dados da Tabela 3 com os dados do Quadro 5, é possível perceber a relação entre os professores mais produtivos com aqueles mais colaborativos. Pois, entre os seis professores mais produtivos do Programa, apenas P1, que é o quarto professor mais produtivo, não aparece entre os mais colaborativos. E entre os seis professores mais colaborativos do Programa, apenas

P4 não está entre os seis professores mais produtivos. Contudo, para uma análise mais conclusiva a este respeito é necessária a aplicação de métodos estatísticos que não foram utilizados neste estudo. Porém, como este estudo propõe-se a analisar as redes de co-autoria dos professores do Programa a partir da participação destes em grupos de pesquisa, as análises a seguir não serão centradas em indivíduos, mas sim, nos grupos de pesquisa.

A Figura 3 representa a rede formada pelo Grupo G1.



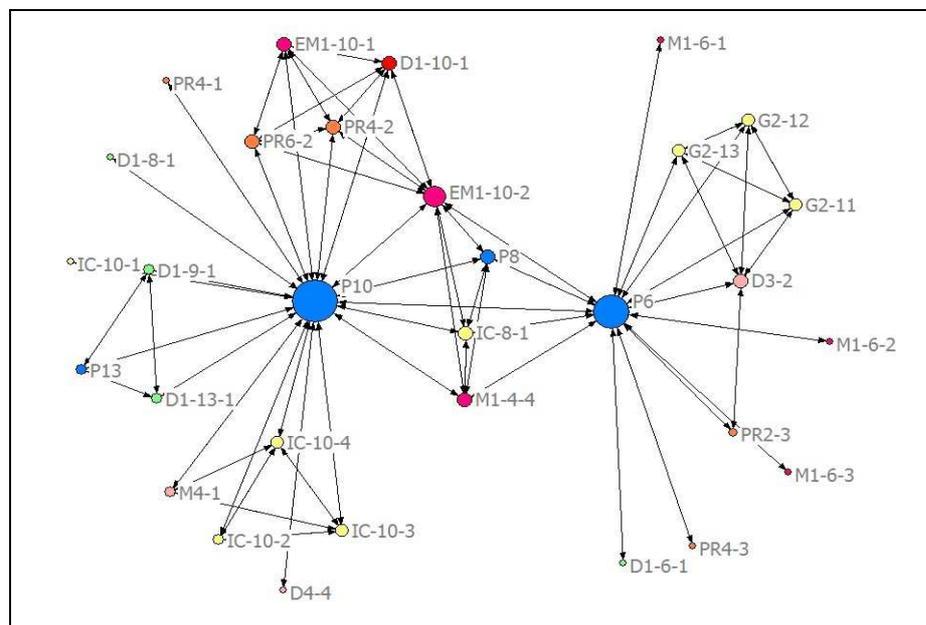
**Figura 3** – Rede de Co-autoria do Grupo G1

Este grupo possui dois professores, P1 e PR2-7, sendo que apenas um destes professores está vinculado ao Programa, P1. Também possui cinco estudantes participantes, destes, apenas D1-1-1 e M4-2 possuem co-autoria com P1 e estão representados nesta rede.

Verifica-se na Figura 2 que a rede formada pelo grupo G1 possui 10 componentes, onde três (30%) são alunos do Programa orientados por P1, um é aluno de doutorado e dois são alunos de mestrado; três componentes são professores (30%), P1 e PR2-7 (um é professor da FABICO, participante do grupo de pesquisa) e PR3-2 (Professor da UFRGS/outra unidade); um é aluno (10%) de iniciação científica, também orientado por P1. Os demais participantes são dois alunos (20%) de doutorado de Programas de Pós-Graduação da UFRGS e um (10%) é aluno de mestrado de outra IES do Estado.

Quanto à produção, três participantes do grupo G1 - P1, PR2-7 e M4-2 - estão ligados por uma única publicação. Já, os participantes P1 e D1-1-1 estão ligados por cinco publicações. A partir destes dados, constata-se que professor P1 tem posição central na rede de co-autoria do Grupo G1, e que a colaboração é maior com co-autores externos ao grupo, pois este tipo soma 60% das colaborações. Também, verifica-se que 40% das co-autorias de P1 estão baseadas na relação orientador-orientado

A seguir, a Figura 4 representa a rede de co-autoria do Grupo G2.



**Figura 4 – Rede de Co-autoria do Grupo G2**

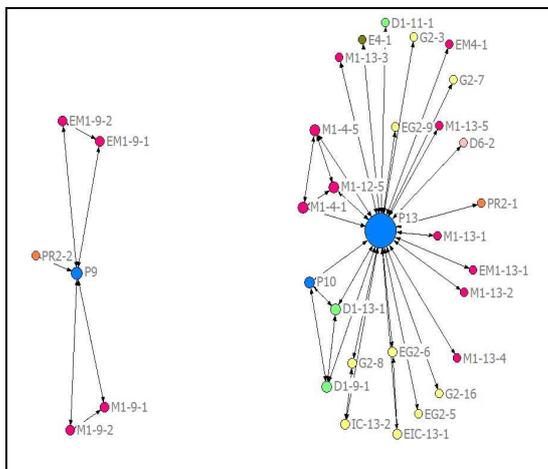
O Grupo G2 é composto por cinco pesquisadores e dois estudantes. Dos pesquisadores participantes, os professores P6 e P10 do Programa são integrantes deste grupo, dos estudantes, apenas o co-autor D4-4 é integrante. Os professores P6 e P10 estão ligados por três publicações em comum. O outro integrante do grupo está ligado apenas ao professor P10, através de três publicações. Este grupo está ligado à área da Comunicação.

Na Figura 4 verifica-se que a rede de co-autoria do Grupo G2 é composta por 31 componentes, onde, quatro integrantes (12,92%) são professores do PPGCOM – P6, P8, P10 e P13; (35,48%) 11 são alunos do PPGCOM – quatro são alunos de mestrado, dois são ex-alunos de mestrado e cinco são alunos de doutorado; oito

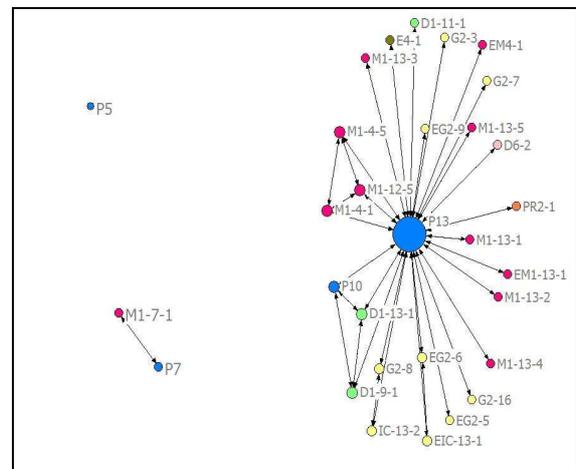
componentes são alunos de graduação (25,82%), destes componentes da graduação, cinco são alunos de Iniciação Científica; (16,12%) cinco são professores não ligados ao Programa – um é professor da FABICO, três professores são de outras IES do RS e um é professor de IES no exterior; outros três componentes (9,67%) são alunos de outros Programas de Pós-Graduação, sendo um doutorando da UFRGS, um mestrando e um doutorando de outras IES do RS.

Percebe-se que são formados dois subgrupos distintos nesta rede, uma a partir das ligações dos co-autores com P6 e outro com P10. Observa-se que esses dois professores estão conectados a praticamente todos os participantes desta rede. Também, que a participação de outros professores, tanto do Programa, quanto de outras unidades é bem expressiva.

A seguir são apresentadas as redes de co-autoria dos Grupos G3 e G7. Devido a participação do professor P13 em ambos os grupos, essas redes apresentam semelhanças que podem ser observadas nas Figuras 5 e 6.



**Figura 5** – Rede de Co-autoria do Grupo G3



**Figura 6** – Rede de Co-autoria do Grupo G7

As redes de co-autoria dos grupos G3 e G7 apresentam como característica principal a falta de colaboração entre os professores integrantes de cada um dos grupos. O grupo G3 está ligado à área da Comunicação e possui quatro pesquisadores cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa, destes, apenas os professores P9 e P13 são participantes do PPGCOM. Não há estudantes cadastrados neste grupo.

Na Figura 5 verifica-se que a rede de co-autoria do Grupo G3 é composta por 33 componentes, onde, três integrantes (9,09%) são professores do PPGCOM – P9,

P10 e P13; 16 são alunos do PPGCOM (48,48%) – sendo que dez são alunos de mestrado, três são ex-alunos de mestrado e três são alunos de doutorado; nove componentes desta rede são alunos de graduação (27,27%), destes, dois são alunos de Iniciação Científica; (6,06%) dois componentes são professores não ligados ao Programa, estes são professores da FABICO e um (3,03%) componente é colaborador de empresas no Rio Grande do Sul. Estas colaborações são devidas, principalmente, às publicações do professor P13, que é o professor mais produtivo do Programa.

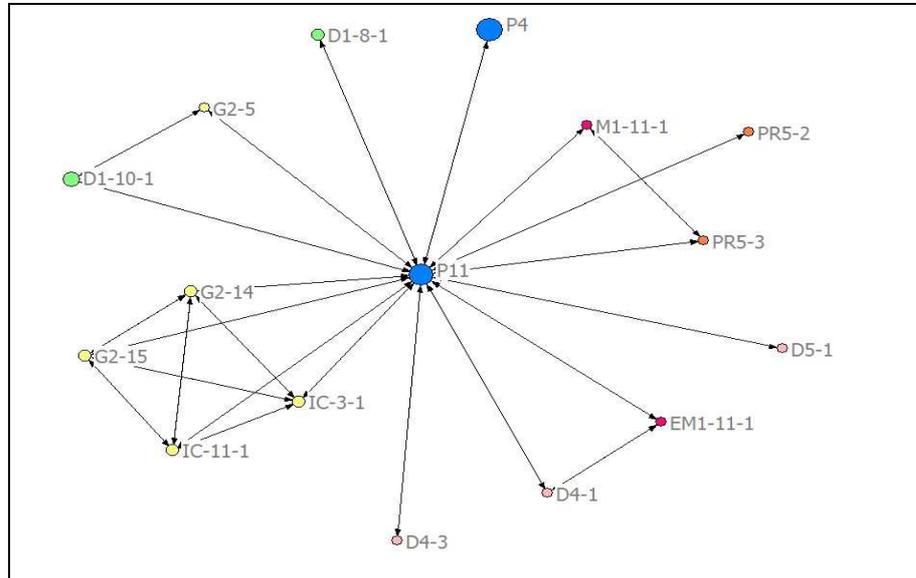
Na Figura 6, a rede de co-autoria do grupo G7 apresenta poucas diferenças em relação às características apresentadas pela rede de co-autoria formada do grupo G3. O grupo G7 é composto por três pesquisadores, todos são professores do Programa - P13, P7 e P5 - e o grupo é ligado à Ciência da Informação. Há também dois estudantes nesse grupo, D1-13-1 e M1-13-4. Das ligações a partir da relação de participação no grupo de pesquisa, o professor P13 está ligado ao co-autor M1-13-4 por apenas uma publicação e ao D1-13-1 através de seis publicações. Não há mais nenhuma ligação com outros membros do grupo de pesquisa.

O professor P7 possui apenas uma ligação com um aluno do Programa orientado por ele. O professor P5, por sua vez, está isolado de todos os outros participantes da rede, pois não possui nenhum trabalho em colaboração.

Quanto ao professor P13 a sua posição é central na rede e, chama a atenção, o fato de este professor possuir muitas ligações com orientandos de outros professores do Programa. Estas colaborações são devidas, quase exclusivamente, às publicações do professor P13, que é o segundo professor mais produtivo do Programa e um dos mais colaborativos.

A seguir, a Figura 7 representa a rede de co-autoria do grupo G4. O grupo G4 é ligado à área da Comunicação e composto por três pesquisadores - P11, D5-1 e PR5-3. Há, também, três alunos cadastrados. A rede de co-autoria é composta por 16 integrantes: dois (13,33%) são professores do Programa, P11 e P4; cinco são alunos de graduação (33,33%), sendo que destes alunos de graduação, dois são alunos de iniciação científica; quatro componentes são alunos do PPGCOM (26,66%) – dois são alunos de doutorado, um é aluno de mestrado e um é ex-aluno de mestrado orientados pelo professor P11. Os alunos de doutorado do Programa são orientados por P10 e P8. Há, também, dois componentes que são professores

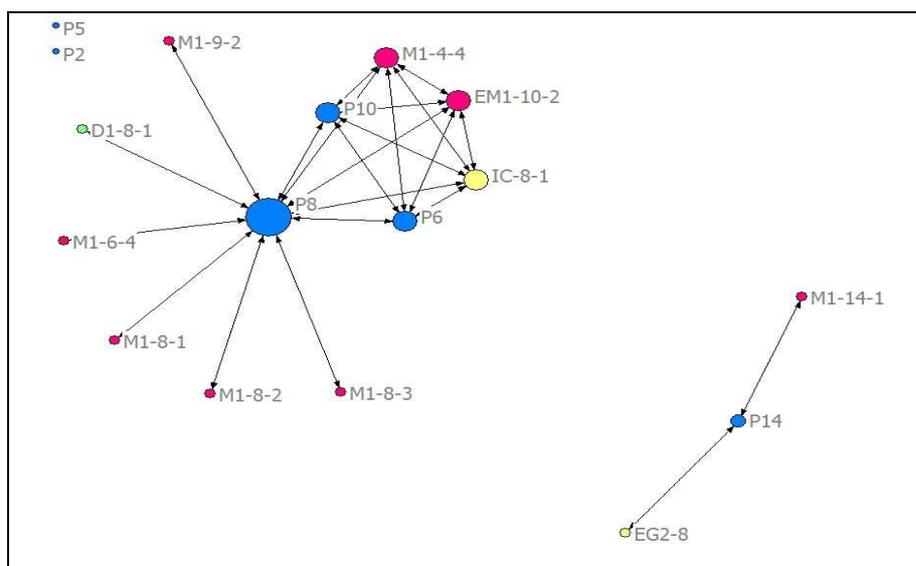
(13,33%) de IES do Brasil e dois são alunos de doutorado (13,33%) de IES no Estado e um é aluno de doutorado (6,66%) de uma IES do Brasil.



**Figura 7** – Rede de Co-autoria do Grupo G4

A rede de co-autoria do Grupo G4 conta com a participação de todos os seus participantes. No entanto, a maior parte da relação de co-autoria é externa ao grupo de pesquisa.

A seguir, a Figura 8 representa a rede de co-autoria do grupo G5.



**Figura 8** – Rede de Co-autoria do Grupo G5



A última rede a ser apresentada se baseou nas relações de co-autoria do grupo G6, que é ligado à área da Ciência da Informação. Dos cinco professores cadastrados no Diretório – P3, P4, P12, PR5-1 e PR2-7 – três são professores do Programa e apenas um, PR2-7, não possui nenhum trabalho em co-autoria com o grupo. Também, dos 13 estudantes cadastrados no Diretório, apenas dois não possuem co-autoria com o grupo.

A rede é composta por 48 componentes, onde cinco são professores do Programa (10,41%), 17 são alunos do PPGCOM (35,42%), quatro são alunos de doutorado, nove são alunos de mestrado e quatro são ex-alunos de mestrado; três componentes são professores não ligados ao Programa (6,25%), um é professor da FABICO e dois componentes são professores de outras IES do Brasil; quatro são alunos de outros Programas de pós-graduação (8,33%), dois componentes são alunos de mestrado e um de doutorado da UFRGS e um aluno de doutorado de outras IES do Estado; dois componentes são técnico-administrativos da UFRGS (4,17%) e 17 são alunos de graduação (35,42%), sendo que entre estes alunos, seis são ligados à iniciação científica.

A rede formada por este grupo apresenta grande quantidade de linhas relacionais entre os autores, significando uma rede densa no que diz respeito à produção de publicações do grupo de pesquisa.

Diferentemente dos outros grupos até aqui analisados, o Grupo G6 apresenta a rede de co-autoria muito densa em relação aos participantes do grupo de pesquisa. A alta porcentagem de documentos produzidos entre os professores e os alunos do Programa, assim como os da graduação, revela que há grande interação entre orientadores e orientados.

## 5 CONCLUSÕES

O estudo realizado buscou identificar e explicitar as relações entre os atores do PPGCOM/UFRGS na produção do conhecimento científico veiculado por quatro tipos de publicações: artigos de periódicos, livros, capítulos de livros, e trabalhos completos apresentados em eventos. Com base na metodologia da ARS foi possível identificar redes de co-autoria formadas a partir da produção científica destes pesquisadores. Estudos da atividade científica (formação de pesquisadores e produção do conhecimento) centrados em grupos específicos de pesquisadores são usados como parâmetros para comparação entre os grupos, ampliando a compreensão da natureza da atividade científica.

A partir dessa perspectiva foram tratados temas cujos enfoques avaliaram o conhecimento científico sob a visão dos estudos bibliométricos e da análise de redes sociais, tendo como núcleo a comunidade científica composta pelos professores do Programa de Pós-graduação em Comunicação e Informação da UFRGS. Estudos de aprofundamento das dinâmicas das redes sociais no âmbito da Comunicação e em outras áreas de conhecimento são recomendados e bem vindos. Mesmo porque, segundo Castells (1999, p. 498), “[...] redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede [...]”, de forma que elas demandam a existência de sistemas de (re)avaliação contínua. Essa comunidade foi analisada pela união de elementos que constituem a comunicação e a colaboração na forma de co-autoria entre eles.

Através disso procurou-se identificar e descrever as suas principais características. Os aspectos metodológicos foram conduzidos por meio de três unidades de análises: os professores, os grupos de pesquisa e as redes de co-autoria.

Os resultados das análises mostram que 14 dos 22 professores permanentes que tiveram vínculo com o Programa da UFRGS durante o período estudado também participavam de grupos de pesquisa da instituição nas áreas da

Comunicação e da Ciência da Informação, sendo que, três desses professores desde o início do programa, que teve início com o mestrado em 1995. Também mostram que a maioria dos professores do Programa possui graduação em Comunicação Social (9) e os demais em Biblioteconomia (4) e História (1) e a pós-graduação efetuada no Brasil.

No período analisado, verificou-se que estes professores produziram 296 documentos, entre artigos de periódicos, livros, capítulos de livros e trabalhos completos em eventos. Aqueles que apresentaram as maiores médias de documentos publicados no período não foram os professores que apresentaram maior tempo de vinculação ao Programa e, é provável que esses sejam os professores mais produtivos da equipe. Neste estudo, foi utilizada a Lei do Elitismo de Price, a fim de identificar a presença de “uma elite” de publicação. A aplicação desta Lei não se confirmou, pois a soma das publicações dos três professores mais produtivos ficou muito abaixo da metade do total das publicações. Esse fato indica que, provavelmente, há homogeneidade na distribuição de publicações entre os professores e pode ser creditado tanto ao crescimento da pós-graduação, como às avaliações externas que impõem a regra “publicar ou perecer”.

A taxa de produtividade de publicações cresceu no período analisado, sendo que a produção dos professores do Programa quase quadruplicou neste período de sete anos. Esse aspecto encontra paralelo ao crescimento da produção em ciência do Brasil relatado por Guimarães (2005) que afirma que a cada três anos o volume da produção dobra no país.

No que diz respeito às colaborações, as análises mostraram que os professores do PPGCOM publicaram mais documentos com autoria coletiva: das publicações analisadas 60,81% apresentaram dois ou mais autores. Os principais co-autores nas publicações dos professores foram os alunos do Programa. Este é um dado positivo pois está de acordo com a política de avaliação implementada pela CAPES que privilegia a produção discente relacionada as temáticas do orientador.

A colaboração entre os componentes dos grupos de pesquisa, não se mostrou efetiva neste estudo. Apenas o Grupo G6 apresentou intensa colaboração por co-autoria entre seus componentes. A rede de co-autoria deste grupo envolveu praticamente todos os seus componentes, 87,5%. Neste grupo destaca-se P12 como o professor mais colaborativo tanto do grupo, como do Programa, tendo obtido

grau nodal igual a 38 que representa à colaboração com 38 componentes da rede, porém, nem todas envolvidas com o Programa.

Os Grupos G2 e G5, embora não tenham envolvido todos os seus integrantes nas redes de co-autoria, se destacam também pela atuação dos professores P6, P8 e P10, que através dos trabalhos realizados em conjunto acabaram por unir as redes destes grupos. Nos demais grupos houve pouca colaboração entre os seus integrantes.

Assim, este estudo constatou que a colaboração por meio da co-autoria ainda não é uma realidade nos grupos de pesquisa do Programa de pós-graduação em Comunicação e Informação da UFRGS, pois, embora tenha ocorrido o crescimento da produção de trabalhos com autoria coletiva no período, este aumento não se reflete na participação dos seus integrantes. No entanto, cabe lembrar, que nem todas as colaborações gerem produtos, como publicações, portanto, a ausência das relações de co-autoria não indica, isoladamente, que não exista colaboração nesses grupos. Seria interessante, a realização de estudos futuros, de metodologias qualitativas, identificar quais as razões que originaram estes resultados. Através do uso de entrevista, por exemplo, poderiam ser levantados os aspectos de participação dos integrantes nos grupos de pesquisa.

Finalmente, relata-se que este trabalho de conclusão significa apenas um pequeno passo no sentido de conhecer como se dá a construção do conhecimento na área de Comunicação e Informação. No entanto, a continuidade desse tipo de estudo é primordial para que se possa conhecer cada vez mais o perfil da produção da ciência brasileira.

## REFERÊNCIAS

BALANCIERI, R. Análise de Redes de Pesquisa em uma Plataforma de Gestão em Ciência e Tecnologia: uma aplicação a plataforma Lattes. 2004. 127 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

BALANCIERI, R.; BOVO, A. B.; KERN, V. M.; PACHECO, R. C. S.; BARCIA, R. M. A Análise de Redes de Colaboração Científica sob as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v.34, n. 1, p.64-77, 2005.

BORGATTI, S.P; EVERETT, M.G.; FREEMAN, L.C. 2002. **Ucinet for Windows**: software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. **Plataforma Lattes**. Brasília, DF, [200?]. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/index.htm>>. Acesso em: 2 abr. 2008.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Cursos Recomendados e reconhecidos**: período de avaliação 2004-2006, área de avaliação - comunicação. 2008. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarles&codigoArea=60900008&descricaoArea=CI%20CANCIAS+SOCIAIS+APLICADAS+&descricaoAreaConhecimento=COMUNICA%20C3O&descricaoAreaAvaliacao=CI%20CANCIAS+SOCIAIS+APLICADAS+I>>. Acesso em: 2 abr. 2008.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LE COADIC, Y.F. **A Ciência da Informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos. 1996.

MACÍAS-CHAPULA, C. A. O Papel da Infometria e da Cientometria e sua Perspectiva Nacional e Internacional. **Ciência da Informação**, Brasília: DF, v. 27, n.2, p. 134-40, 1998.

MAIA, M. de F. S. A Produção e o Uso da Informação em Saúde: estudo bibliométrico da área de epidemiologia. 2006. 119 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MALTRÁS-BARBA, B. **Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia.** Gijón: Trea, 2003.

MARTELETO, R. M.; SILVA, A. B. de O. Redes e Capital Social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ciência da Informação.** Brasília: DF, v. 33, n. 3, p. 41-49, set./dez. 2004.

MARTELETO, R. M.; TOMAÉL, M. I. A metodologia de análise de redes sociais (ARS). In.: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação.** São Paulo: Polis, 2005.

MATHEUS, R. F.; VANZ, S. A. S.; MOURA, A. M. M. Co-autoria e co-invenção: indicadores da colaboração em CT&I no Brasil. In: VII Congresso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnologia, 2007, São Paulo. Disponível em: <<http://www.rfmatheus.com.br/doc/matheusvanzmoura-coinvencao-2007.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2008.

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

MEIS, L.; LETA, J. **O Perfil da Ciência Brasileira.** Rio de Janeiro: UERJ. 1996.

MUELLER, S. P. M. O Crescimento da Ciência, o Comportamento Científico e a Comunicação Científica: algumas reflexões. **Revista da Escola de Biblioteconomia UFMG,** Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 63-84, jan./jun. 1995.

\_\_\_\_\_. Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. **Encontros Bibli,** Florianópolis, n. esp., p. 24-35, 1º sem. 2008.

OLIVEN, A. C. Histórico da educação superior no Brasil. In: SOARES, M.S.A. **Educação superior no Brasil.** Brasília: CAPES, 2002. P. 31-42

PARREIRAS, Fernando Silva et al. REDECI: colaboração e produção científica em ciência da informação no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação,** Belo Horizonte, v.11, n.3, p. 302-317, 2006.

SAVIANI, D. **A Pós-Graduação em Educação no Brasil: pensando o problema da orientação.** [200?]. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/dermeval/texto2001-3.html>>. Acesso em: 03 abr. 2008.

SILVA, A. B. O. E.; MATHEUS, R. F.; PARREIRAS, F. S.; PARREIRAS, T. A. S. Estudo da Rede de Co-autoria e da Interdisciplinaridade na Produção Científica com Base nos Métodos de Análise de Redes Sociais: avaliação do caso do Programa de pós-graduação em Ciência da Informação - PPGCI / UFMG. **Encontros Bibli,** Florianópolis, n. esp., p. 179-194, 2006. 1º sem. 2006.

SILVA, E. L.; MENEZES, E.M.; PINHEIRO, L.V. Avaliação da Produtividade Científica dos Pesquisadores nas Áreas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. **Informação & Sociedade: estudos,** João Pessoa, v. 13, n. 2, p. 193-222, jul./dez. 2003. Disponível em:

<<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/97/1567>>. Acesso em: 2 abr. 2008.

SILVA, E. L. Rede Científica e a Construção do Conhecimento. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 12, n. 1, p.120-148, 2002. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/156/150> >. Acesso em: 26 mar. 2008.

SPINAK, E. Indicadores Cienciométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p.141- 148, maio/ago. 1998.

STUMPF, I. R. C. A comunicação da ciência na universidade: o caso da UFRGS. In: MUELLER, S. P. M.; PASSOS, E.J. L. (Org.). **Comunicação Científica**. Brasília: Departamento de Ciência da Informação Universidade de Brasília, 2000, p.107-121.

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação. **Site**. Porto Alegre: UFRGS, 2008. Disponível em: <<http://www.ppgcom.ufrgs.br/>>. Acesso em 30 mar. 2008.

VANTI, N. A. P. 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, DF, v. 31, n. 2, p. 153-162, maio/ago. 2002.

ZIMAN, J. M. **Conhecimento Público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

\_\_\_\_\_. **A Força do Conhecimento**: a dimensão científica da sociedade. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.