

**JULIANE MARTINS**

**EDUCAÇÃO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:  
O PROFESSOR-PESQUISADOR E A RELAÇÃO  
COMUNICAÇÃO, CIÊNCIA E SOCIEDADE**

**MESTRADO EM EDUCAÇÃO  
PUCPR**

**CURITIBA  
2006**

**JULIANE MARTINS**

**EDUCAÇÃO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:  
O PROFESSOR-PESQUISADOR E A RELAÇÃO  
COMUNICAÇÃO, CIÊNCIA E SOCIEDADE**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* – Mestrado em Educação –, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, sob a orientação da

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marilda Aparecida Behrens

**CURITIBA**

**2006**



**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE DISSERTAÇÃO N.º 395**  
**DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE**

**Juliane Martins**

Aos trinta e um dias do mês de julho do ano de dois mil e seis, reuniu-se no Auditório Thomas Morus - 2º andar, do Centro de Teologia e Ciências Humanas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, a Banca Examinadora constituída pelos professores: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marilda Aparecida Behrens, Prof. Dr. José Marques de Melo e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dilmeire Sant'Anna Ramos Vosgerau para examinar a Dissertação da candidata Juliane Martins, ano de ingresso 2004, do Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado, Linha de Pesquisa Teoria e Prática Pedagógica na Formação de Professores. A mestranda apresentou a dissertação intitulada “*EDUCAÇÃO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: O PROFESSOR-PESQUISADOR E A RELAÇÃO COMUNICAÇÃO, CIÊNCIA E SOCIEDADE*”, que, após a defesa foi aprovada pela Banca Examinadora. A sessão encerrou-se às 12h00. Para constar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Observações: Recomenda-se a publicação da dissertação.

Presidente:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marilda Aparecida Behrens \_\_\_\_\_

Convidado Externo:  
Prof. Dr. José Marques de Melo \_\_\_\_\_

Convidado Interno:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dilmeire Sant'Anna Ramos Vosgerau \_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marilda Aparecida Behrens  
Diretora do Programa de Pós-Graduação em Educação  
PPGE/PUCPR

A todos aqueles que compreenderam,  
compreendem e compreenderão a  
importância da divulgação científica,  
fazendo dela uma missão.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao primeiro grande inventor de tudo e de todos, principalmente por nos ter dado a possibilidade de fazer escolhas, a capacidade de pensar, produzir, desenvolver-se como ser humano e de nos mostrar a importância da dedicação ao próximo.

Pelos cientistas preocupados com o uso social de suas pesquisas, buscando, por meio delas, melhorar as condições de vida da sociedade em todas as dimensões possíveis.

Por aqueles que fazem bom uso dos meios de comunicação, para que também tenham uma faceta educativa e de responsabilidade social.

Aos divulgadores científicos Cássio Leite Vieira, Flávio Dieguez, José Reis, Manuel Calvo Hernando, Marcelo Gleiser, Marcelo Leite e Wilson da Costa Bueno, meus grande incentivadores para entrar nessa área e ótimos exemplos para qualquer um que queira se aventurar na divulgação científica.

Ao prof. dr. José Marques de Melo, por me iniciar, mesmo sem saber, à pesquisa no campo da Comunicação – ainda quando era estudante de Jornalismo –, e por aceitar prontamente, e com carinho, o convite para ser um dos avaliadores deste trabalho, para mim uma grande honra.

À prof<sup>a</sup>. dr<sup>a</sup>. Marilda Aparecida Behrens, que sempre foi minha referência na área de Educação e com quem tive o prazer de compartilhar conhecimentos durante o mestrado, além das contribuições durante o processo de construção desta dissertação, pela participação em todas as minhas bancas de avaliação.

À prof<sup>a</sup>. dr<sup>a</sup>. Cristina Vermelho – ou melhor, Cris –, por esses últimos anos de convivência, pelos momentos e idéias trocadas, pelas correções a todas as etapas do trabalho e, principalmente, por me introduzir nas técnicas de pesquisa – em

especial ao trabalho "braçal" de elaboração de instrumentos, análise de dados, uso do *Sphinx* etc. –, que resultaram no Capítulo 5 desta dissertação.

Ao prof. dr. Sérgio Rogério Azevedo Junqueira por ter me instruído sobre o Mestrado em Educação, o que me fez buscá-lo; e por ter me acompanhado nessa trajetória, sempre querendo saber como andava a minha pesquisa.

Aos professores-doutores do Mestrado em Educação, em especial a Bortolo Valle, Jayme Ferreira Bueno, Lindomar Wessler Boneti, Marta Morais da Costa e Zélia Milléo Pavão, pelo aprendizado por meio das aulas, textos e discussões realizadas.

Aos professores-pesquisadores que colaboraram com a pesquisa de campo, tanto na primeira fase quanto na segunda, ajudando a construir esta dissertação.

À minha família, mesmo sem compreender exatamente o que eu fazia, preocupou-se com a minha saúde, alimentação e sentimentos. Deu-me amor, carinho e suportou meu humor.

Mami, agora não falta mais nada!

Mé, o quase chegou ao fim!

Eve, thanks for the abstract e por tentar entender o que eu estava fazendo!

Mor, ainda bem que você já tinha passado por isso e soube me dar confiança e força para continuar, afinal era um exemplo de que eu podia chegar lá.

Shan, Seicho, Loro, vocês certamente nunca entenderam nada, mas sempre estiveram ao meu lado, fazendo com que, nos momentos de concentração eu tivesse um pouco de entretenimento; seja subindo no computador, espalhando livros e textos ou assobiando para mim.

Enfim, a todos que, de uma maneira ou outra, mesmo sem eu saber – e acabaram sem citação aqui –, torceram por mim e me deram força para concluir esse trabalho.

***Queremos saber***

música e letra: Gilberto Gil (1976)

Queremos saber  
O que vão fazer  
Com as novas invenções  
Queremos notícia mais séria  
Sobre a descoberta da antimatéria  
E suas implicações  
Na emancipação do homem  
Das grandes populações  
Homens pobres das cidades  
Das estepes, dos sertões

Queremos saber  
Quando vamos ter  
Raio laser mais barato  
Queremos de fato um relato  
Retrato mais sério  
Do mistério da luz  
Luz do disco voador  
Pra iluminação do homem  
Tão carente e sofredor  
Tão perdido na distância  
Da morada do Senhor

Queremos saber  
Queremos viver  
Confiantes no futuro  
Por isso se faz necessário  
Prever qual o itinerário da ilusão  
A ilusão do poder  
Pois se foi permitido ao homem  
Tantas coisas conhecer  
É melhor que todos saibam  
O que pode acontecer

Queremos saber  
Queremos saber  
Todos queremos saber

## RESUMO

Esta pesquisa buscou investigar o professor-pesquisador e a sua função social. Na discussão teórica – baseada principalmente em Behrens (1996, 1999, 2000); Botomé (1996); Calvo Hernando (1982, 1990, 1997); Kunsch (1992); Lima (1992); Masetto (1998); Meadows (1999) e Santos (1989, 1997, 1999) –, partimos da compreensão de que ele não deve estar restrito à universidade, pois tem uma responsabilidade diante de toda a sociedade: a de levar o conhecimento produzido nas instituições em que atuam à comunidade; tendo em vista que, nos dias atuais, é fundamental ter acesso ao conhecimento científico e tecnológico. Nesse caso, os meios de comunicação de massa podem servir de mediadores entre pesquisadores e público, por meio da divulgação científica, como uma maneira do cientista se comunicar com a sociedade e mostrar as pesquisas realizadas nas universidades. Assim, o profissional de comunicação social, dentre eles o jornalista, pode ajudar o professor-pesquisador a divulgar seus trabalhos. Nesse sentido, essa relação entre pesquisadores e comunicadores, quando realizada dialogicamente, tende a ser produtiva para ambos. A associação entre educação, comunicação e ciência pode trazer muitos benefícios, ajudando na promoção e compreensão do desenvolvimento científico e na criação de uma sociedade mais justa e democrática, essencial no mundo contemporâneo. Com o objetivo de investigar a visão do professor-pesquisador sobre a divulgação científica, traçamos uma metodologia quantitativa – de caráter exploratório –, e outra qualitativa – para aprofundar os aspectos mais subjetivos da pesquisa. Para tanto, selecionamos professores-pesquisadores de programas de pós-graduação *stricto sensu* de duas universidades localizadas em Curitiba – Paraná. Este trabalho apresenta os resultados desse estudo, na forma como os professores-pesquisadores entendem a ciência e a sociedade no seu cotidiano universitário e no seu próprio fazer científico, na maneira como se relacionam com os meios de comunicação, bem como a visão que eles possuem sobre a divulgação científica. A partir desta investigação, reforçamos a necessidade de maior entendimento mútuo entre ciência e mídia: para que ambos compreendam o funcionamento das duas instâncias e tanto os meios de comunicação invistam mais em temas científicos quanto os pesquisadores na divulgação de seus conhecimentos à sociedade, utilizando, por exemplo, os meios de comunicação social.

Palavras-chave: comunicação, ciência e sociedade; divulgação científica; comunicação e educação; educação não-formal; jornalismo científico.

## ABSTRACT

The aim of this research was to investigate professors-researchers and their social responsibility. The theoretical argument – based mainly in Behrens (1996, 1999, 2000); Botomé (1996); Calvo Hernando (1998,1990, 1997); Kunsch (1992); Lima (1992); Masetto (1998); Meadows (1999) and Santos (1989, 1997, 1999) –, starts with the comprehension that they should not be restricted only at universities, because of their responsibility towards society, this responsibility consists of bringing the knowledge produced inside the institutions where they act to the community; having in mind today's world it is essential to have access to scientific and technological knowledge. In this case mass media could be a mediator between researchers and the public, using science communication as a tool for the scientist to communicate with society, presenting the researches carried out inside universities. In this way the professional of social communication, among them the journalist can help the professor-researcher to divulge their work. In that sense, that relation between researchers and communicators, when carried out by means of dialogue, can be productive for both. The association between education, communication and science can bring many benefits, helping in the promotion and comprehension of scientific development and in the creation of an essential, democratic and fair society in the contemporary world. With the objective of investigate the vision of the professor-researcher about the science communication, a quantitative methodology is drawn – of exploratory character –, and another one qualitative – deepening the most subjective aspects of the research. Professors-researchers inside *stricto sensu* post graduation programs of two universities located in Curitiba (Parana – Brazil) where selected to be part of this research. This work presents the results of this study, discussing the way professors-researchers, in their routine inside universities, understand science and society, in their own scientific doing, the way they relate with means of communication, as well as the vision they have about science communication. As from this inquiry the need of bigger mutual understanding between science and media is reinforced, in the way that both should understand the role that each one plays in society. Means of communication should invest more in scientific subjects as much as researchers should divulge their knowledge to society, utilizing, for example, mass media.

Key-words: communication, science and society; science communication; communication and education; non-formal education; science journalism.

## RESUMEN

El presente estudio investigó a los docentes-investigadores y su responsabilidad social. En la discusión teórica – basada principalmente en Behrens (1996, 1999, 2000); Botomé (1996); Calvo Hernando (1982, 1990, 1997); Kunsch (1992); Lima (1992); Masetto (1998); Meadows (1999) y Santos (1989, 1997, 1999) –, tuvimos la comprensión de que ellos no deben restringirse a la universidad en que actúan, por tener una responsabilidad hacia toda la sociedad, que es traer el conocimiento producido dentro de las instituciones a la comunidad; pues en el mundo de hoy es indiscutible la necesidad del acceso al conocimiento científico y tecnológico. En esos casos, los medios de comunicación actúan como mediadores entre los investigadores y el público, utilizando la divulgación científica. Así el científico puede comunicarse con la sociedad, presentándole sus investigaciones. De esa manera, el profesional de la comunicación social, como el periodista, puede ayudar al docente-investigador a divulgar sus trabajos. Todavía, esta relación entre investigadores y comunicadores, cuando existe un buen diálogo, resulta productiva para los dos. La asociación entre educación, comunicación y ciencia puede traer muchos beneficios, ayudando en la promoción y la comprensión del desarrollo científico y en la creación de una sociedad con más justicia y democracia, vital en el mundo contemporáneo. Con el objetivo de investigar la visión del docente-investigador acerca de la divulgación científica, planteamos una metodología cuantitativa – con carácter exploratorio –, y otra cualitativa – para profundizar los rasgos más subjetivos del estudio. Para cumplir esta propuesta elegimos docentes-investigadores de programas de posgrado *stricto sensu* de dos universidades ubicadas en Curitiba – Paraná – Brasil. Ese trabajo presenta los resultados del estudio, discutiendo la manera como los docentes-investigadores entienden la ciencia y la sociedad en su rutina y su propio quehacer científico; en como ellos se relacionan con los medios de comunicación, así como la visión que tienen acerca de la divulgación científica. Sin embargo este estudio demuestra la necesidad de mayor comprensión mutua entre ciencia y media, en la manera que cada uno juega su papel en la sociedad. Además que tanto la media invierta más en temas científicos cuanto los investigadores en divulgar sus conocimientos a la sociedad con el empleo de los medios de comunicación, por ejemplo.

Palabras-clave: comunicación, ciencia y sociedad; divulgación científica; comunicación y educación; educación no formal; periodismo científico.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição quanto à participação por instituição.....	83
Tabela 2 – Distribuição quanto à participação por programa .....	84
Tabela 3 – Distribuição quanto ao programa, por instituição.....	84
Tabela 4 – Distribuição quanto à faixa etária.....	86
Tabela 5 – Distribuição quanto ao regime de trabalho .....	87
Tabela 6 – Distribuição quanto à instituição, por regime de trabalho .....	87
Tabela 7 – Distribuição quanto às outras atividades na instituição .....	88
Tabela 8 – Distribuição quanto às funções no programa .....	89
Tabela 9 – Distribuição quanto à atuação na docência .....	90
Tabela 10 – Distribuição quanto à atuação como pesquisador .....	91
Tabela 11 – Distribuição quanto à forma de financiamento.....	92
Tabela 12 – Distribuição quanto às atividades realizadas em 2004 .....	93
Tabela 13 – Distribuição quanto aos meios de comunicação utilizados para informação.....	94
Tabela 14 – Distribuição quanto aos meios de comunicação utilizados para informação, por sexo .....	95
Tabela 15 – Distribuição quanto aos meios de comunicação utilizados para informação, por faixa etária .....	96
Tabela 16 – Distribuição quanto às ações do programa .....	97
Tabela 17 – Distribuição quanto às ações do programa, por programa .....	98
Tabela 18 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador .....	99
Tabela 19 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por instituição .....	100
Tabela 20 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por programa.....	101
Tabela 21 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por sexo....	102
Tabela 22 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por faixa etária.....	104
Tabela 23 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por atuação na docência .....	105

Tabela 24 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por forma de financiamento .....	106
Tabela 25 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por ações do programa .....	108
Tabela 26 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação .....	109
Tabela 27 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por instituição .....	110
Tabela 28 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por programa .....	111
Tabela 29 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por sexo.....	112
Tabela 30 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por faixa etária.....	113
Tabela 31 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por atuação na docência .....	114
Tabela 32 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por forma de financiamento .....	115
Tabela 33 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios.....	116
Tabela 34 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por instituição .....	117
Tabela 35 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por programa .....	118
Tabela 36 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por sexo.	119
Tabela 37 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por faixa etária.....	120
Tabela 38 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por atuação na docência .....	121
Tabela 39 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por forma de financiamento .....	122
Tabela 40 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por ações do professor-pesquisador .....	123

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2</b>	<b>CIÊNCIA E SOCIEDADE</b> .....	22
2.1	Ciência e sociedade na universidade .....	35
2.1.1	A função social do professor-pesquisador.....	39
<b>3</b>	<b>COMUNICAÇÃO E CIÊNCIA</b> .....	44
3.1	A comunicação científica.....	49
3.1.1	Comunicação primária.....	56
3.1.2	Comunicação secundária.....	59
<b>4</b>	<b>COMUNICAÇÃO, CIÊNCIA E SOCIEDADE</b> .....	64
4.1	Divulgação científica como prática educativa.....	71
<b>5</b>	<b>PESQUISA DE CAMPO</b> .....	78
5.1	Aplicação do instrumento .....	80
5.2	Os dados da pesquisa.....	83
5.3	Análise dos resultados .....	124
5.4	Fase qualitativa .....	127
5.4.1	Análise das entrevistas.....	133
5.4.1.1	Professor-pesquisador: o cotidiano universitário e a atividade científica.....	133
5.4.1.2	O professor-pesquisador e a relação ensino, pesquisa e extensão .....	136
5.4.1.3	O professor-pesquisador e a sociedade.....	142
5.4.1.4	O professor-pesquisador em ação na sociedade .....	144
5.4.1.5	O professor-pesquisador e os meios de comunicação.....	151
5.4.1.6	O professor-pesquisador e a divulgação científica.....	162
5.4.1.7	O professor-pesquisador e a linguagem da mídia .....	170
5.4.1.8	O professor-pesquisador e os interesses da mídia .....	179
5.5	Análise da pesquisa de campo.....	184

<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>193</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>203</b>
	<b>APÊNDICE A – Instrumento utilizado para a pesquisa de campo.....</b>	<b>212</b>
	<b>APÊNDICE B – Cruzamentos adicionais realizados para o estudo .....</b>	<b>215</b>

O homem [...] está em relação com tudo o que conhece. Tem necessidade de espaço que o contenha, de tempo para durar, de movimento para viver, de elementos que o constituam, de alimentos e calor que o nutram, de ar para respirar; enxerga a luz, percebe os corpos, em resumo, tudo se alia a ele próprio. Para conhecer o homem, portanto, é necessário saber de onde vem o fato de precisar de ar para subsistir; e para conhecer o ar é necessário compreender de onde deriva sua relação com a vida do homem etc. A chama não subsiste sem o ar; o conhecimento de uma coisa liga-se, pois, ao conhecimento de outra. E como todas as coisas são causadoras e causadas, auxiliadoras e auxiliadas, meditadas e imediatas, e todas se encontram presas por um vínculo natural e insensível que liga as mais afastadas e diferentes, julgo impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, bem como conhecer o todo sem entender particularmente as partes. (PASCAL, 1999, p. 48)

## 1 INTRODUÇÃO

A seleção do tema deste estudo está relacionada à diversidade de saberes apresentados às pessoas no mundo atual e a complexidade em organizá-los, bem como conseguir articular uns aos outros (BEHRENS, 2000). Essa questão foi identificada por Pascal (1999), quando apontava a importância da relação do todo com as partes.

Cada ciência tem uma metodologia própria de pesquisa, dando especificidade ao seu campo (MEADOWS, 1999). Isso pode restringir outras possibilidades de enfoque no objeto que está sendo estudado. Por isso estão acontecendo rompimentos no modelo tradicional (SANTOS, 1999), buscando diminuir o isolamento entre as áreas do conhecimento e promovendo a superação de limites científicos cristalizados.

O conhecimento acumulado em todos esses séculos de existência humana veio num *continuum*, sendo o anterior de suma importância para o desenvolvimento do posterior. Contudo, o processo histórico identificou diversos pontos a serem melhorados (GRANGER, 1994), principalmente frente à sociedade atual baseada no consumo gerado pelo sistema capitalista (MOTOYAMA; QUEIROZ, 2004), que é responsável por grande geração de exclusão, produção de pobreza, desastres ecológicos (SCHWARTZMAN, 2004) e diferenças sociais (RIBEIRO; WERNECK,

2001), apesar dos múltiplos avanços científicos em todos os campos do saber (SANTOS, 1989).

Frente a essas questões, é necessário fazer uma reflexão para que se investigue o que está acontecendo com as pessoas e a sociedade (MASETTO, 1998; SANTOS, 1999), compreender qual o processo histórico de determinadas áreas científicas e que a ciência baseada na fragmentação e na especialização, herdada da era moderna (JANÉ, 2002), trouxe um conceito de objetividade e de verdade para a ciência (BEHRENS, 1996, 1999; MORAES, 1997); o que provoca o afastamento entre disciplinas e rechaça a subjetividade (SANTOS, 1999).

Isso porque se sabe que nem todo conhecimento é necessariamente objetivo e nem tudo pode ser isolado (SANTOS, 1999). O exemplo é o próprio ser humano, que tem dimensões biológicas, psíquicas, sociais, racionais, históricas, econômicas, religiosas, entre outras; e não pode ser analisado apenas sob um desses aspectos objetivamente (BEHRENS, 1996, 1999; MASETTO, 1998).

Nesse ponto é que se identifica a necessidade de acrescentar outras características à ciência (COLLINS; PINCH, 2003; ECHEVERRÍA, 1995; GLEISER, 2004a, 2004b; GRANGER, 1994; LOCKE, 1997; LOPES, 1998; MARCUSE, 1998; MOTOYAMA, 2004; ROQUEPLO, 1983; SÁNCHEZ MORA, 2003; VIERNE, 1994). Claro que ela pede rigor (MEADOWS, 1999; ZIMAN, 1979, 1981), principalmente para ser considerada ciência, mas também precisa de reflexão (PATY, 2003), de contribuições advindas de diversas áreas do saber, da dimensão ética (PATY, 2003; REIS, 1968), de discussão social e socialização (BOTOMÉ, 1996; CALVO HERNANDO, 1984; COLLINS; PINCH, 2003; KRIEGHBAUM, 1970; LIMA, 1992). Ou seja, o desafio é entender esse pensamento, não abandoná-lo, e saber conjugá-lo a novos conhecimentos (BEHRENS, 1999). Nesse caso:

[...] o pensamento racional e que visa a objetividade é inseparável da vontade e de escolhas éticas, seja na unidade singular dos espíritos individuais ou nas coletividades sociais. Mas a dimensão ética não diz respeito somente às aplicações técnicas e práticas do conhecimento científico. Ela concerne ao próprio conhecimento enquanto *pensamento*. A ética reside também e sobretudo no próprio movimento que leva o

pensamento científico, do qual se apropria o indivíduo, a escolher livremente a submissão à idéia de verdade, que o conduz a uma autêntica ascese intelectual e espiritual. [...]. Uma tal ética implica ao mesmo tempo uma preocupação com o processo de comunicação, isto é, com a possibilidade de compartilhar o conhecimento em termos inteligíveis com os não-especialistas através do senso comum submetido à crítica [...]. (PATY, 2003, p. 22-23)

A Educação, por exemplo, tem sido campo fértil para essas discussões. O movimento da Escola Nova (SCHWARTZMAN, 2001), e os ensinamentos de Paulo Freire (BARCHA, 2004), de uma maneira ou outra buscaram valorizar o ser humano, dar importância ao que o indivíduo sabe do mundo, aliando conhecimentos tácitos e científicos (BEHRENS, 1996), buscando realmente democratizar o saber (KUNSCH, 1992).

Porém, é necessário que essa democratização se realize fora dos muros das instituições de ensino (BOTOMÉ, 1996; BUARQUE, 1994; KUNSCH, 1992). Há muito que se valorizar e mostrar também nos meios de comunicação, por meio da divulgação científica (LIMA, 1992; MASSARANI; MOREIRA; BRITO, 2002; MASSARANI; TURNEY; MOREIRA, 2005; MORAL; RAMÍREZ, 1996; OLIVEIRA, 2002; RAMÍREZ; MORAL, 1999; ROQUEPLO, 1983).

Os conhecimentos gerados em instituições de ensino devem ser levados a todos, e não apenas aqueles saberes mensuráveis e objetivos, mas também as boas experiências pessoais, a cultura popular, as reflexões, as relações entre as disciplinas (BOTOMÉ, 1996), os anseios e as angústias de que são constituídos todos os seres humanos (MASETTO, 1998).

Nesse sentido, a proposição desta pesquisa foi investigar o professor-pesquisador (SANTOS, 1997) e a sua função social (LIMA, 1992), relacionando a sua prática científica e educativa no ambiente universitário. Assim, estudamos um dos responsáveis pela produção do conhecimento que também faz parte da sociedade e pode trazê-la vários benefícios (BUARQUE, 1994; CALVO HERNANDO, 1982; COLLINS; PINCH, 2003; GRANGER, 1994; LOPES, 1998; MEADOWS, 1999; MOTOYAMA, 2004; OLIVEIRA, 2002; SCHWARTZMAN, 2001; ZIMAN, 1981).

Afinal, a presença da ciência na vida do homem pode ajudá-lo a ter melhores condições de vida, seja na área da saúde, educação, meio ambiente, economia, entre outras (CALDAS, 2004; CALVO HERNANDO, 1982, 1997; CASTILLO, 1983; ECHEVERRÍA, 1995; MARCUSE, 1998). Sendo assim, é necessário que os detentores do saber científico divulguem o seu conhecimento para o maior número de pessoas (BOURDIEU, 2004; BURKETT, 1990; CANDOTTI, 2002; KRIEGHBAUM, 1970; KUNSCH, 1992; MILLER, 2005; RAMÍREZ; MORAL, 1999; ROQUEPLO, 1983; VERGA, 1982), com linguagem e metodologias apropriadas (CALVO HERNANDO, 1997; CHAPARRO, 2003; CIMPEC, 1976; EPSTEIN, 2002; JANÉ, 2002; LIMA, 1992; SÁNCHEZ MORA, 2003). Isso porque se deve ver "[...] la divulgación de la ciencia como una tarea común del científico, del periodista, del escritor, del docente, y, en general, de las instituciones y personas preocupadas realmente por la educación popular" (CALVO HERNANDO, 1997, p. 222).

Fora a necessidade de divulgar informações científicas à população, segundo Lima (1992); Ramírez e Moral (1999) e Ziman (1981), outra questão importante é que o ser humano tem interesse intrínseco no que acontece a sua volta e é a ciência que investiga os fatos que fazem parte do dia-a-dia de todos, além de ser uma prática de um determinado grupo social, ou seja, basicamente humana e, portanto, de interesse público.

Tanto que transmitir o conhecimento científico é algo que está nas mãos de professores-pesquisadores (CANDOTTI, 2002; RAMÍREZ; MORAL, 1999) e dos meios de comunicação social (BASTIDAS, 1984; BELTRÃO, 1984; CALDAS, 2004; CALVO HERNANDO, 1982, 1990; CIMPEC, 1976; MEADOWS, 1999; MORAL; RAMÍREZ, 1996; ROQUEPLO, 1983; VERGA, 1982), mas atualmente isso se constitui num verdadeiro desafio (BARCHA, 2004; GARBER, 2003; LIMA, 1992; MASS, 1984; ZIMAN, 1981), já que os saberes costumam permanecer fechados em seu próprio reduto (BUARQUE, 1994; KUNSCH, 1992; MORAL, 1983; SANTOS, 1997, 1999).

Desse modo, o professor-pesquisador, em sua ação educativa, não deve estar restrito à universidade e à sala de aula, mas também tem uma responsabilidade diante de toda a sociedade (BOTOMÉ, 1996; BUARQUE, 1994), pois o conhecimento que ele detém pode ser comunicado por meio da educação não-formal (CALVO HERNANDO, 1984; MELO, 1982; SÁNCHEZ MORA, 2003).

O ambiente universitário precisa congrega ensino e pesquisa, contudo, vale lembrar que a extensão completa esse tripé, cabendo também o repasse do conhecimento científico à sociedade (BOTOMÉ, 1996; KUNSCH, 1992; POLICHUK, 1995) que, muitas vezes, é a financiadora das pesquisas realizadas nas instituições de educação superior (BOTOMÉ, 1996; KUNSCH, 1992; REIS, 1984; ZIMAN, 1981).

Nesse caso, os meios de comunicação podem servir de mediadores na divulgação científica (CALVO HERNANDO, 1997; CIMPEC, 1976; JANÉ, 2002; LIMA, 1992; MEADOWS, 1999; MORAL; RAMÍREZ, 1996; PETERS, 2005), que tem sido vista como uma maneira do professor-pesquisador se comunicar com a sociedade e mostrar suas pesquisas realizadas nas universidades (KUNSCH, 1992). O profissional de comunicação social, quando interessado em ciência, pode ajudar o professor-pesquisador a divulgar seus trabalhos (BARCHA, 2004; CIMPEC, 1976; LIMA, 1992; MORAL, 1983; OLIVEIRA, 2002). Isso porque

El hombre de la calle carece de la instrucción necesaria y del tiempo requerido para leer información científica en publicaciones especializadas. Este hombre depende de los medios de comunicación social para conocer los progresos de la ciencia, mediante mensajes que se redacten en lenguaje común. De ahí, entonces, que se destaque y estimule la labor del periodista educativo y científico, cuya tarea se ha comparado con la del constructor de puentes; en este caso, entre la orilla científica y la orilla profana para salvar un abismo que cada día se ensancha. (CIMPEC, 1976, p. 166)

Os profissionais da comunicação social, entre eles os jornalistas, devem estar capacitados, portanto, para trabalhar com linguagens, mídias e públicos distintos (BARCHA, 2004; CIMPEC, 1976; LIMA, 1992; MEADOWS, 1999). Nesse sentido, essa relação entre educadores e comunicadores tende a ser produtiva para ambos (BASTIDAS, 1984; BELTRÃO, 1984; CALDAS, 2004; CALVO HERNANDO,

1990; MEADOWS, 1999; ROQUEPLO, 1983; VERGA, 1982), ajudando a criar uma sociedade mais justa e democrática para todos (BARCHA, 2004; CALDAS, 2004; GOMES, 2001; KUNSCH, 1992; NETO, 2004; OLIVEIRA, 2002), pois essa associação entre educação, comunicação e ciência pode trazer muitas contribuições na promoção e compreensão do desenvolvimento científico e tecnológico de uma sociedade (KUNSCH, 1992; LATOUR, 2000; LEI..., 1996).

Essa seria a situação ideal, já que efetivamente são poucos os resultados que aparecem nos meios de comunicação (GLEISER, 2004a, 2004b) ou mesmo em ações internas de universidades (BOTOMÉ, 1996; KUNSCH, 1992), centros de pesquisa ou agências de fomento. Na mídia, a área de ciência e tecnologia – quando existe – não recebe muito destaque, sendo uma das que sofre cortes quando há algum problema (GLEISER, 2004a, 2004b). Nas instituições de ensino, tradicionalmente, existe a valorização do ensino e da pesquisa em detrimento da extensão (POLICHUK, 1995), área que abarcaria, geralmente, a difusão e a divulgação da ciência (BOTOMÉ, 1996).

Observando essa realidade, em que a socialização do conhecimento científico (CHAPARRO, 2003) é empreendida somente em alguns ambientes dentro desses segmentos (BOTOMÉ, 1996; LIMA, 1992), propusemos o seguinte problema de pesquisa: como o professor-pesquisador reconhece a relação comunicação, ciência e sociedade no cotidiano universitário e em sua prática educativa?

Esse problema levou-nos ao seguinte objetivo geral: "investigar a visão do professor-pesquisador sobre a divulgação científica como um protagonista da relação ciência e sociedade". A partir dessa premissa inicial, traçamos os objetivos específicos apresentados abaixo:

- a) analisar como o professor-pesquisador entende a ciência no seu cotidiano universitário e o seu próprio fazer científico;

- b) pesquisar de que maneiras – dentre elas a divulgação científica – o professor-pesquisador supera as ações de ensino e pesquisa, restritas à universidade, e procura chegar à sociedade;
- c) investigar se o professor-pesquisador reconhece os meios de comunicação como veículos a serem utilizados nesse processo.

Quanto aos sujeitos da pesquisa foram escolhidos professores-pesquisadores de programas de pós-graduação *stricto sensu* de duas universidades localizadas em Curitiba (Paraná). Como desconhecíamos qualquer estudo anterior sobre esse assunto nesse ambiente, chegamos à conclusão de que deveríamos usar, num primeiro momento, uma pesquisa quantitativa, de caráter exploratório, e, numa segunda fase do estudo, uma entrevista semi-estruturada de caráter qualitativo.

Na primeira fase, os professores-pesquisadores foram convidados a responder um questionário de perguntas fechadas e estruturadas. O objetivo foi traçar o perfil dos sujeitos pesquisados para a divulgação científica. A partir desses dados, a segunda parte do estudo, de caráter qualitativo, baseou-se numa entrevista semi-estruturada. As informações recolhidas na primeira fase também nortearam a seleção de professores-pesquisadores a serem convidados a fazer parte desse segundo momento, que visou a aprofundar os aspectos mais subjetivos da pesquisa – uma descrição pormenorizada da metodologia utilizada e os resultados da pesquisa de campo podem ser vistos no capítulo 5.

A fundamentação teórica que embasa este estudo é discutida nos três próximos capítulos, com reflexões empreendidas principalmente a partir de Behrens (1996, 1999, 2000); Botomé (1996); Calvo Hernando (1982, 1990, 1997); Kunsch (1992); Lima (1992); Masetto (1998); Meadows (1999) e Santos (1989, 1997, 1999).

O eixo central da pesquisa é a linha teórica denominada Comunicação, Ciência e Sociedade e sua relação com a educação. De acordo com Calvo Hernando (1997, p. 59-60) a relevância em estudar essas três instâncias está na dependência entre cada uma delas.

No caso da ciência em relação à comunicação e sociedade, têm-se como características essenciais a aceleração histórica, a extensão e complexidade da ciência e o discurso científico. Para a comunicação, a preocupação volta-se à responsabilidade dos meios, sensacionalismo, decodificação da mensagem e educação para os meios. Já em sociedade, baseia-se na distância entre ciência e sociedade, na internacionalização da informação e na dicotomia interesse/desinteresse público.

Tomando essa discussão como ponto de partida para a estruturação do trabalho, no primeiro capítulo abordamos o tema Ciência e Sociedade, fazendo um breve panorama da evolução da ciência e sua relação com a sociedade, inclusive os aspectos éticos provenientes desse encontro. Também tratamos da ciência e sua ligação com a educação, fixando-se na instituição universitária: o ambiente acadêmico, o funcionamento da pós-graduação *stricto sensu* e a função social do professor-pesquisador.

No capítulo Comunicação e Ciência, exploramos as questões de linguagem concernentes à área, procurando fazer uma introdução para o leitor dos termos relacionados ao assunto, como a diferenciação entre comunicação primária e comunicação secundária; explanação sobre as peculiaridades de disseminação, difusão, divulgação científica e jornalismo científico. Tratamos ainda dos aspectos lingüísticos particulares, cotejando os dois níveis, e da relação entre cientistas e jornalistas.

Por último, no capítulo Comunicação, Ciência e Sociedade, trazemos uma breve discussão sobre a educação formal e a educação não-formal e sobre a importância dos meios de comunicação fazerem divulgação científica. Finalizamos com a necessidade de uma educação para a ciência e a divulgação científica como prática educativa.

[...]. A Psicologia fala do que há de psicológico nos homens; a Biologia, do que há de biológico neles; certa Sociologia e Antropologia, de sua existência gregária, de seus valores. Mas não se conhece nas cidades ou nos campos qualquer homem biológico, ou homem sociológico, ou homem psicológico. Do homem real nenhuma ciência fala e nada assegura que, por conhecer todos esses *homens ideais* das ciências, alguém termine conhecendo algum homem real. (LAGE, 1982, p. 101)

## 2 CIÊNCIA E SOCIEDADE

É certo que os números relativos à ciência e tecnologia (WOOLGAR, 1991) no Brasil (e no mundo) ganharam grandes dimensões ao longo dos anos: em recursos humanos, investimentos, bolsas concedidas, produção científica e pedido de patentes (MOTOYAMA, 2004). Porém, segundo Motoyama (2004, p. 48), esse crescimento não foi totalmente revertido em benefícios para a sociedade, mas deveria já que "[...] os pesquisadores poderão usar as enormes potencialidades da informática e de seus estoques de conhecimentos para mostrar alternativas melhores para a sociedade".

A ciência e a tecnologia dizem "[...] respeito a toda a sociedade e não apenas a fechados círculos políticos, empresariais, militares ou mesmo de pesquisadores" (MOTOYAMA, 2004, p. 281). Esse ponto de vista sobre a ciência é adotado neste trabalho e está intrinsecamente ligado ao seu relacionamento com a sociedade (MORAL, 1983; WOOLGAR, 1991). Isso quer dizer que a ciência não será abordada como uma entidade isolada, mas como algo que faz parte do ambiente social, sendo dependente dele e vice-versa. Segundo Lopes (1998, p. 161):

Não há dúvidas de que as leis científicas são válidas em todos os laboratórios e em todos os países. Mas a ciência não é apenas um catálogo de dados, nomes e postulados. A pesquisa científica é um processo dinâmico que inclui a integração da comunidade científica com o meio que a envolve e suas forças políticas e sociais. As motivações para a pesquisa, seu planejamento e financiamento não são politicamente neutros. A ciência, através de sua interpretação do mundo, nos fornece igualmente instrumentos para modificá-lo.

A importância da ciência hoje está pautada, necessariamente, na sua relevância e presença na vida dos indivíduos e da sociedade (COLLINS; PINCH, 2003; LOPES, 1998; MEADOWS, 1999; MOTOYAMA, 2004; SCHWARTZMAN, 2001; WOOLGAR, 1991; ZIMAN, 1981). Até algum tempo atrás, segundo Granger (1994), não era assim. Tal fenômeno foi provocado após a Segunda Guerra Mundial (WOOLGAR, 1991), pela aplicação da ciência em técnicas militares, como a bomba atômica; "[...] depois pela invasão generalizada das máquinas audiovisuais; mais recentemente ainda, pelas tentativas de manipulação da intimidade mesma da vida" (p. 9-10). E continua o autor:

Isto, por certo, não significa menosprezar o papel e a importância do conhecimento científico do século XIX [...] o período que vivemos não só é o herdeiro dessas conquistas fundamentais, mas também oferece o espetáculo de renovações e de desenvolvimentos sem precedentes na história da ciência, pelo número e pela diversidade. Além disso, acontece que um tão prodigioso desabrochar de novos saberes tem repercussões nunca antes atestadas na vida individual e social dos homens. As recentes conquistas das ciências ora constituem o desenvolvimento, a exploração e a maturação de idéias essenciais já aventadas no início deste século ou no fim do século passado [...]. Evidentemente, uma descoberta científica nunca aparece a partir de um nada de conhecimento, e para cada uma das mais espetaculares inovações de nossa época poderíamos encontrar não propriamente precursores, mas idéias mais ou menos precisas que prepararam o seu advento em épocas anteriores. (GRANGER, 1994, p. 11-12)

A distinção da importância do conhecimento científico na contemporaneidade, portanto, está no alcance dessas descobertas. Isso provocou uma nova forma de olhar a ciência, já que a sistematização pela qual é responsável não se volta mais apenas para o objeto a ser pesquisado, mas também para aqueles que constroem esse conhecimento – segundo pensamento de Kuhn (2001) – e, em alguns casos, para quem vai receber – e até usufruir – esses descobrimentos.

A nova sociologia da ciência (WOOLGAR, 1991) tece bem os argumentos que abalaram em grande medida a crença nas maravilhas da ciência e da tecnologia. Segundo Schwartzman (2001, p. 5, prefácio):

[...] a ciência assume um papel cada vez mais significativo no reordenamento da economia mundial, e abre novas e insuspeitadas fronteiras no conhecimento dos fenômenos da vida e do meio ambiente. Temos mais ciência do que nunca, nunca dependemos tanto dela como agora, e nunca tivemos tanta clareza sobre seus problemas, limites e também possibilidades.

Colocar a ciência ao alcance da sociedade é refletir (COLLINS; PINCH, 2003) sobre as armas de destruição em massa, as guerras químicas e biológicas; o desequilíbrio ecológico provocado pela falta de cuidado com o meio ambiente (JANÉ, 2002; PETERS, 2005; SCHWARTZMAN, 2004); inúmeras doenças que ainda provocam a morte em países pobres; a falta de saneamento básico e mesmo de alimentos para muitas pessoas (RIBEIRO; WERNECK, 2001). Para tanto:

[...] o critério de relevância social diz respeito à contribuição que os resultados da pesquisa (o conhecimento produzido) traz para a população que compõe a sociedade onde se localizam os esforços do pesquisador. Para completar a relevância social da pesquisa é necessário que, além da sua gênese ter relação com a realidade social, existam também determinadas características na destinação dos seus resultados. (BOTOMÉ, 1996, p. 119)

Por isso, Santos (1989) escreve que todo o conhecimento científico é social na sua constituição e nas conseqüências que produz. Tais problemas também se assentam sobre a questão da ambigüidade do desenvolvimento científico, que deixa de resolver questões básicas de sobrevivência de milhões de pessoas, enquanto progride de maneira espetacular em outras áreas (SANTOS, 1989). Marcuse (1967, p. 211) pontua dessa maneira:

A transformação tecnológica é, ao mesmo tempo, transformação política, mas a mudança política só se tornaria mudança social qualitativa no quanto alterasse a direção do progresso técnico [...]. Tal mudança qualitativa seria uma transição para uma fase mais elevada da civilização se as técnicas fossem ideadas e utilizadas para a pacificação da luta pela existência.

Ainda na visão de Marcuse (1999), os diferentes movimentos que oferecem organicidade à sociedade são parte integrante da ciência – e também de seu fruto, a tecnologia –, por isso não podem ser vistos separadamente, mas como um processo social. Em outro texto o autor reflete:

Como atividade intelectual, a ciência é, antes de tudo uso prático, um instrumento na luta pela existência, na luta dos homens com a natureza e com os homens: suas hipóteses diretrizes, seus projetos e suas abstrações surgem dessa luta e antecipam, conservam ou alteram as condições sob as quais essa luta se passa. Dizer que o sentido mais profundo da ciência consiste em melhorar tais condições pode ser um juízo de valor, porém não é mais nem menos um juízo de valor do que aquele que faz da ciência mesma e da verdade um valor. Aceitamos esse valor, a "civilização" era sua realização gradual e dolorosa, ele era um fator determinante na relação entre ciência e sociedade, e mesmo os rendimentos mais teóricos e mais puros integraram-se nessa relação, sem prejuízo da consciência e das intenções da ciência mesma. Precisamente a interrupção das "metas" da ciência consolida a relação entre ciência e sociedade e aumenta imensamente a capacidade instrumentalista da ciência na luta pela existência [...]. Não se trata de anular ou reduzir a ciência, senão de libertá-la dos senhores que a ciência mesma contribuiu para estabelecer. (MARCUSE, 1998, p. 168-169)

Sob esse mesmo prisma, Santos (1989) diz que o impacto do desenvolvimento científico-tecnológico faz com que o mundo humano de hoje seja cientificamente constituído, no entanto, continua a dominar uma concepção de um mundo não-humano. Desses pontos advém a importância de se pensar a ciência em relação à sociedade, questão levantada inclusive por Kuhn (2001, p. 230) ao enumerar os valores que devem ser usados para julgar teorias completas: "[...] a ciência deve ou não deve ter uma utilidade social?".

Desse modo, parte-se do princípio que se está passando por uma crise (MORAL, 1983) no paradigma científico. Segundo Santos (1989, 1999), atualmente, existem muitos e fortes sinais de que o modelo de racionalidade da ciência "[...] atravessa uma profunda crise" (1999, p. 23). Para o autor, esse é um momento irreversível, que se originou com Einstein e a mecânica quântica, responsável por provocar uma revolução científica causadora de um colapso no paradigma dominante. Segundo Behrens (2000, p. 68), tal processo de mudança paradigmática atinge todas as instituições, mas "em especial a educação e o ensino nos diversos níveis, inclusive e principalmente nas universidades". Desse modo:

O clima de revolução científica, epistemológica, cultural e tecnológica, gerado pelo esgotamento do velho paradigma, tem como ênfase a profunda contradição entre o imenso avanço da tecnologia e o trágico destino da maior parte da humanidade. (BEHRENS, 2000, p. 69)

A autora confirma a visão de Santos (1999), dizendo que o fato marcante desse novo paradigma é, realmente, o surgimento da física quântica, já que a proposição newtoniana-cartesiana, emblema dos séculos anteriores, não é mais suficiente na sociedade moderna. Esse momento pode ser exemplificado assim:

De acordo com Heisenberg (1987), a partir de 1900, a física moderna, em especial a teoria quântica descoberta por Planck, introduziu o conceito de átomos de energia ou *quantum*, dando origem à mecânica quântica e à teoria quântica dos corpos. Esta teoria levantou uma série de questões, não apenas concernentes aos problemas estritamente físicos, mas também relacionadas ao método das ciências naturais exatas e à natureza da matéria. Essas questões levaram o físico a reconsiderar também os problemas filosóficos que pareciam estar efetivamente resolvidos na física clássica. Os físicos passaram então a discutir, entre outros aspectos filosóficos, questões relacionadas à essência da matéria, procurando entender os fenômenos que envolvem, a possibilidade de reduzi-los a elementos mais simples e torná-los inteligíveis [...]. Com as novas descobertas, os físicos foram além do desenvolvimento da física atômica, buscando encontrar soluções para os problemas enfrentados pela humanidade e que, à primeira vista, interessavam apenas aos filósofos ou historiadores da ciência. Em suas reflexões começaram a deparar com princípios orientadores que possibilitavam novas percepções e conexões valiosas a respeito dos problemas da atualidade. (MORAES, 1997, p. 57)

Vale lembrar que a ciência se originou de um campo eminentemente humanístico: a filosofia (MORAL, 1983; MORAL; RAMÍREZ, 1996); mas, ao longo do tempo, houve uma cisão entre o conhecimento gerado pela observação e reflexão, e começaram a surgir outras áreas do saber autônomas, que antes eram inseparáveis como a matemática, a física e a biologia.

Durante muchos siglos, la ciencia existió de una forma latente, inmersa en la filosofía [...]. Pero hubo un momento crítico, un punto neurálgico para la ciencia, que se conoce como la revolución científica, en el que por primera vez, esa existencia latente de la ciencia queda explicitada, recogiendo todo el acervo experimental de los tecnólogos precientíficos al mismo tiempo que la naturaleza se mostraba al hombre como un libro del que hasta entonces no se había leído sino a través de la óptica del conocimiento vulgar. Galileo, Kepler, Newton, Boyle y más tarde Lavoisier, fueron conformando un cuerpo de doctrina utilizando la experimentación, y plasmaron por primera vez unas leyes universales [...]. Si en términos generales hemos dicho que la técnica pasó a ser ciencia con la revolución científica, la alquimia pasó a ser química, y desde entonces la misma tecnología sufrió un cambio radical de enfoque, abriéndose hacia un desarrollo vertiginoso, apoyada ya en unos principios generales inmutables. (MORAL, 1983, p. 18)

Vierne (1994) lembra que quando o poeta Lucrécio compôs o *De natura rerum*, ele descreveu em verso a física herdada de Demócrito, sobre a teoria dos átomos, segundo expectativa do leitor da época:

A transposição poética é muito bela – e enquanto se saiba – não trai a teoria. Ocorre que naquela época não existia fronteira entre o poeta, o filósofo e o físico: a sua missão comum consistia em dar uma explicação do mundo. Na Renascença, as "grandes descobertas" repercutem naturalmente por intermédio da obra dos poetas (a viagem de Marco Polo por meio de Ariosto), tanto mais que a época é presa de uma voracidade de conhecimento. (p. 79-80)

Desde a Renascença italiana, no século 15, vêem-se alguns homens se esforçando por adquirir e transmitir um saber enciclopédico – o que representava aos seus olhos o símbolo ideal do saber absoluto, como Pico della Mirandola (VIERNE, 1994) ou Leonardo da Vinci (CALVO HERNANDO, 2002; VIERNE, 1994). A partir do século 17, segundo Vierne (1994), começa a se instaurar um divórcio. As teorias dos cientistas principiam a se revestir de uma expressão própria, em grande parte porque o espírito da Contra-Reforma inaugurou, em matéria de ciência, uma doutrina que impôs uma visão teológica.

A separação entre ciência física e experimental e teologia e metafísica acontece, de fato, no século 19 (GARBER, 2003; MEADOWS, 1999). Um dos motivos é a ciência passar a ser muito complexa; ela não mais se preocupa em explicar o mundo, conquanto se estabeleçam algumas filosofias a partir dos seus dados, como o positivismo, o cientificismo, entre outras (VIERNE, 1994); começando a se dedicar a problemas por setores cada vez mais de ponta, nos quais só os especialistas têm condições de se aventurar (MORAL, 1983; MORAL; RAMÍREZ, 1996). É difícil então transmitir os seus resultados numa linguagem corrente, pois

O método científico clássico fornece os fundamentos das definições formais ou dos conceitos e suas regras, baseado no raciocínio lógico e metafísico [...]. A partir do século XIX, a visão metafísica da natureza é afastada pela chamada "ciência moderna", materialista, mecanicista e depois positivista. O pensamento cartesiano passa a explicar a racionalidade do mundo físico e biológico baseado exclusivamente em termos de causa e efeito; esse método tem sobre a história da Ciência uma influência considerável, pois reforça a ligação entre experiência e conhecimento [...] o positivismo

separou a ciência objetiva – clara e exata – da metafísica, através do estabelecimento de critérios de demarcação de verificabilidade e refutabilidade: as teorias científicas devem ser confirmadas pela experiência ou por ela refutadas. (LIMA, 1992, p. 12)

De acordo com Vierende (1994, p. 81), alguns intelectuais da época ainda se esforçaram para que a ciência chegasse às pessoas:

Na realidade, uma categoria de escritores se esforça nesse sentido, pois a ciência fascina, e isso obviamente tanto mais porque ela parece misteriosa, e também porque ela modifica, por suas aplicações práticas, e a uma velocidade sempre crescente, as circunstâncias que envolvem o homem. Daí, sobretudo na segunda metade do século, o extraordinário prestígio das obras de vulgarização (por exemplo, Figuière, Simonin, Zurcher e Margollé, Flammarion...). Tratava-se de colocar o discurso científico ao alcance do profano. O estilo e os seus efeitos constituem uma das maneiras de transpor esse discurso técnico numa linguagem ao capto do leitor profano, "homem comum". A comparação com as modernas revistas de vulgarização permite avaliar o que resta desse esforço no sentido de uma literatura desse gênero.

Para Marigny (1994, p. 120) a ciência mais tradicional tende a desfazer-se do positivismo auto-suficiente, que vigorava até o século 19:

Ela faz entrever abismos que desafiam a razão e a lógica, e que podem suscitar o sonho ou a angústia. As teorias de Einstein sobre a relatividade, as geometrias não-euclidianas e os paradoxos matemáticos podem abalar a percepção familiar do mundo, parecendo recolocar em questão os próprios fundamentos do pensamento racional.

Tanto que esses descobrimentos fazem Vierende (1994) chegar à conclusão de que, nos últimos anos, parece ter acontecido um fenômeno curioso: alguns cientistas enfrentaram o desafio de expor a mudança na visão do mundo que as teorias mais recentes introduziram na consciência e no inconsciente do homem. Entre os motivos apontados:

Isso no meu entender – embora com certeza seja prematuro dizê-lo – deve-se pelo menos a duas causas: em primeiro lugar, a teoria científica vem se constituindo de acordo com uma lógica muito diferente, isto é, a lógica da terceira via, que é também a do imaginário; depois, não obstante correlatas as duas causas, os cientistas percebem o alcance filosófico e metafísico das suas teorias. Sentem, pois, a necessidade de se explicarem sobre esse ponto. (VIERNE, 1994, p. 91)

Ou seja, é o cientista que, tentando formular uma resposta a uma das questões fundamentais levantadas pelo homem: a da sua origem e do seu fim, utiliza o seu saber recorrendo ao uso de uma expressão que não nasce da ordem didática; assim descobre uma nova visão do mundo, nova e ao mesmo tempo muito antiga. Por exemplo:

[...] a idéia de que "todo o universo está misteriosamente presente em cada ponto e em cada instante do mundo" nos leva, [...] para bem longe das nossas concepções usuais sobre a matéria, sobre o tempo e o espaço. Ela nos conduz simplesmente a uma concepção mítica do mundo. O cientista desceu da sua torre de marfim, e nos convida a entrar no Templo que, diga-se de passagem, não ocorre sem um certo prazer de transgressão para os profanos em ciência, que são os numerosos leitores [...]. (VIERNE, 1994, p. 92-93)

Muitas dessas características levam Santos (1999) a propor um novo paradigma científico. Para ele, atualmente, há uma nova visão do mundo e da vida e "[...] os protagonistas do novo paradigma conduzem uma luta apaixonada contra todas as formas de dogmatismo e de autoridade" (SANTOS, 1999, p. 12). Por isso, o paradigma a emergir dessa sociedade, segundo ele, congrega diversas experiências; não é apenas um paradigma científico, mas também um paradigma social. Apesar disso, vale lembrar que

[...] a superação de um paradigma científico não o invalida, não o torna errado ou nulo, mas evidencia que seus pressupostos e determinantes não correspondem mais às novas exigências históricas. A passagem para um novo paradigma não é abrupta e nem radical. É um processo que vai crescendo, se construindo e se legitimando. Na realidade, o novo paradigma incorpora alguns referenciais significativos do velho paradigma e que ainda atendem aos anseios históricos da época. Nesse processo de transição, os cientistas passam a desafiar os pressupostos do velho paradigma, embora ao anunciar um mundo novo ainda se assentem em bases mais utópicas que concretas. (BEHRENS, 1999, p. 27-28)

Esses argumentos estão sendo levantados para mostrar que nos dias de hoje a ciência não é feita somente sobre determinados procedimentos e critérios que levem à objetividade e a verdade, já se incorporam visões que reconhecem a dúvida, procuram observar tanto o sujeito quanto o objeto, o qualitativo em detrimento do quantitativo, o global e não só o regional, além do diálogo entre os diferentes campos do saber (SANTOS, 1999).

O sentido dessa reflexão se fundamenta na herança recebida pela ciência a partir de um marco histórico do saber, embasado nos ensinamentos de Descartes, que, como apresenta Santos (1989), trouxe um princípio com muitas limitações, no qual o conhecimento se aprofunda dividindo objetos complexos em elementos considerados mais simples, constituindo a idéia geral que, na ciência moderna, o conhecimento avança pela especialização, como diz Santos (1999, p. 46):

O conhecimento é tanto mais rigoroso quanto mais restrito é o objecto sobre que incide [...]. Sendo um conhecimento disciplinar, tende a ser um conhecimento disciplinado, isto é segregar uma organização do saber orientada para policiar as fronteiras entre as disciplinas e reprimir os que as quiserem transpor.

Isso faz com que cada disciplina científica se transforme em reduto fechado, com uma linguagem própria, sem comunicação com outras áreas (MORAL, 1983) e também com a sociedade (CIMPEC, 1976; MORAL; RAMÍREZ, 1996). E assim podem ser mostradas as conseqüências:

Sendo um conhecimento mínimo [o científico] que fecha as portas a muitos outros saberes sobre o mundo, o conhecimento científico moderno é um conhecimento desencantado e triste que transforma a natureza num autómato [...]. Este aviltamento da natureza acaba por aviltar o próprio cientista na medida em que reduz o suposto diálogo experimental ao exercício de uma prepotência sobre a natureza. O rigor científico, porque fundado no rigor matemático, é um rigor que quantifica e que, ao quantificar, desqualifica, um rigor que, ao objectivar os fenómenos, os caricaturiza. É, em suma e finalmente, uma forma de rigor que, ao afirmar a personalidade do cientista, destrói a personalidade da natureza. Nestes termos, o conhecimento ganha em rigor o que perde em riqueza e a retumbância dos êxitos da intervenção tecnológica esconde os limites da nossa compreensão do mundo e reprime a pergunta pelo valor humano do afã científico assim concebido. Esta pergunta está, no entanto, inscrita na própria relação sujeito/objecto que preside à ciência moderna, uma relação que interioriza o sujeito à custa da exteriorização do objecto, tornando-os estanques e incomunicáveis. (SANTOS, 1999, p. 32-33)

Por isso, o processo histórico da ciência apresenta-se com duas distinções fundamentais, como escreve Santos (1999): entre conhecimento científico e conhecimento do senso comum, por um lado, e entre natureza e o ser humano, por outro. O autor diz que ao contrário da ciência aristotélica, a ciência moderna

desconfia sistematicamente das evidências apresentadas pela experiência imediata. Tais evidências, que estão na base do conhecimento vulgar, são ilusórias. A ciência moderna se consolidou com Galileu, "[...] que só refuta as deduções de Aristóteles na medida em que as acha insustentáveis" (SANTOS, 1999, p. 14).

A metodologia desta ciência diz que conhecer significa quantificar, ou seja, o rigor científico afere-se pelas medições, o que não é quantificável é cientificamente irrelevante. Outro ponto é que o método científico se assenta na redução da complexidade. O mundo é complicado e a mente humana não pode ser compreendida completamente. Conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou (SANTOS, 1999).

Por isso, para Behrens (1999), a ciência moderna levou o ser humano a ver o mundo de maneira compartimentalizada, separando a ciência da fé e, em especial, separando mente e corpo. Além do conhecimento científico passar a ser sintetizado em manuais e a descrição objetiva da natureza interpretar o mundo sustentado sob modelo explicativo mecânico-usual.

Observando por esse lado, Santos (1999) diz ser necessário também reconhecer certo olhar para o sujeito e para a relação sujeito–objeto. Segundo ele, como a subjetividade não é contemplada na postura anterior, precisa-se, agora, passar por um momento "qualitativo" de produção científica, para que se obtenha "[...] um conhecimento intersubjectivo, descritivo e compreensivo, em vez de um conhecimento objectivo, explicativo e nomotético" (p. 22).

Nesse sentido, é preciso gerar a aptidão para a abertura e para a contextualização e favorecer a capacidade de refletir, de meditar sobre o saber e, eventualmente, integrá-lo à própria vida, como coloca Moraes (1997, p. 97):

Hoje, se pretendemos educar de acordo com o modelo científico atual, já não podemos continuar promovendo a fragmentação disciplinar em que se encontra a educação, escondida atrás da linguagem técnica e matemática, impedindo que cientistas se comuniquem uns com os outros em diferentes campos do conhecimento ou que se realizem sínteses necessárias.

Tanto que, para Ziman (1981), a maioria dos trabalhos de pesquisa a serem desenvolvidos deve se concentrar em problemas interdisciplinares que tenham possibilidade de aplicação. Para ele, isso requer um tipo diferente de pesquisador, capaz de trabalhar em equipe e de observar os problemas estudados de maneira global (REIS, 1968). Tal tarefa necessita de uma educação mais ampla, pois ele terá de "[...] exercitar sua mente na coordenação ou no julgamento da evidência racional em contextos humanos mais gerais, seja como cidadão, seja como professor [...]" (ZIMAN, 1981, p. 364). Ou seja,

[...] é preciso que o cidadão que se diferencia para a ciência receba da filosofia, da economia política, das ciências do homem em geral um conhecimento básico adequado, para que ele não se torne indiferente aos problemas sociais, políticos e econômicos que a ciência e a tecnologia vão criando. Acrescentaríamos ainda, como parte indispensável dessa formação, os estudos de natureza ética, para que se torne impossível ao cientista criar a mentalidade, infelizmente comum, da ciência como um brinquedo de luxo, cuja conquista ou conservação ele sacrifique tudo, até mesmo o seu povo. [...]. Não se pode separar, na universidade moderna, a ciência de todas as outras matérias que contribuem para a formação integral do homem. É perigoso [...] tamanho poder que hoje se concentra na ciência, o homem que seja apenas cientista, que só se comunique com seus colegas de ultra-especialização, que só se alegre com os mais modernos aparelhos e só leia as revistas de sua especialidade [...] sem ânimo para falar a língua comum das criaturas e só sabendo usar um reduzido jargão. A ciência reclama homens cada vez mais humanos. Pode parecer isso um paradoxo, dada a extrema especialização da ciência moderna. Não o é, porém, e muitos países percebem a importância desse fato, modificando currículos escolares, para dar ao especialista a visão social profunda, e reformando completamente a organização dos institutos de pesquisa, de modo que o cientista dentro deles não se encontre isolado. Esta última preocupação encontra justificativa outra, e muito forte, na necessidade de a corporação universitária tornar-se cada vez mais atuante a serviço da coletividade. Não é mais um torre ebúrnea, é uma grande praça, para múltiplos encontros, de gerações e de homens cientes de suas responsabilidades [...]. (REIS, 1968, p. 165-166)

Analisando dessa maneira, faz-se importante a questão da inter (DEMO, 2004) e da transdisciplinaridade – tanto para a educação quanto para o conhecimento científico, para que não se fracione a aprendizagem e o saber. Segundo Calder (1964), a ciência não é apenas algo que se ensina na escola àqueles que resolveram estudá-la. É algo que altera a natureza da própria

educação; é o fator que está mudando o mundo e as condições da sociedade (ECHEVERRÍA, 1995).

No caso de uma instituição de ensino, vale retomar o pensamento de Wachowicz (1998): ela é entendida como uma das formas de consciência da sociedade, ou seja, a educação escolar é determinada pela sociedade que a mantém e a institui.

A concepção é de uma vida na qual o homem é sujeito da História na qual se faz e é feito, num processo social e coletivo incessante. Tal concepção é histórica e social. Considera a realidade como ponto de partida das ações institucionais, entre as quais a Educação. Portanto, a cultura é seu entorno e o professor é o profissional cuja responsabilidade é mediadora entre essa cultura e os agentes sociais que se formam para sua reconstrução: uma intermediação que é condição para a transformação social. (WACHOWICZ, 1998, p. 118)

A relevância e a importância de se analisar esse processo histórico trouxe, hoje, para a educação, uma visão global, sistêmica e transdisciplinar mais significativa. Nesse momento que, segundo Behrens (1999), precisa-se ultrapassar a visão compartimentalizada e isolada do conhecimento, reaproximando as disciplinas que devem se interconectar como uma rede; já que certas teorias inovadoras (BEHRENS, 1999; BROCKMAN, 1996; MASETTO, 1998; MORAES, 1997; SANTOS, 1989, 1999) desenvolvidas por cientistas e intelectuais provocaram uma modificação na ciência, desacreditando verdades tidas como absolutas e inquestionáveis, assim é possível criar novos pressupostos e referenciais que caracterizem diferentes posturas sociais.

Inclusive, vale ressaltar que a própria Educação é um exemplo de área em que aconteceram diversas reflexões no sentido de buscar esses novos referenciais. Em seu tempo, diversos intelectuais puderam perceber as dificuldades enfrentadas por professores e alunos. Assim surgiram movimentos como a Escola Nova (SCHWARTZMAN, 2001) e a Pedagogia Libertadora de Paulo Freire, que trouxe a conscientização do estar no mundo para o indivíduo e de que o ser humano é produtor de cultura, não apenas reprodutor (FREIRE, 1987, 1997):

A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres "vazios" a quem o mundo "encha" de conteúdos; não pode basear-se numa consciência espacializada, mecanicamente compartimentada, mas nos homens como "corpos conscientes" e na consciência como consciência *intencionada* ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo. (1987, p. 67)

Essa perspectiva da reprodução do saber se encontra na pedagogia tradicional (BEHRENS, 1996), na qual o aluno era visto como simples receptor – a "tábula rasa" (ROQUEPLO, 1983, p. 102) – e o professor como o detentor do conhecimento (MASETTO, 1998). Nesse caso, a visão cientificista do positivismo imperava com uma razão lógica do conhecimento empírico e da ciência infalível (SCHWARTZMAN, 2001). Desse modo, as metodologias utilizadas pelos professores se fundamentavam na cópia e na imitação. O processo pedagógico acabava, então, focado no produto, na memorização de determinados conteúdos, muitas vezes, fora de contexto e desprovidos de sentido. Tanto que, para Behrens (1999), a educação atual passa por mudanças também derivadas da crise de paradigma da ciência.

A autora lembra, ainda, que foi sob essa influência positivista que a universidade foi organizada, mantendo-se uma visão fragmentada e credenciando o conhecimento científico empírico, racional e objetivo como legítimo. Como consequência, o saber passou a ser transmitido a partir de um paradigma mecanicista. Hoje, o desejo é que a universidade deixe a visão "[...] conservadora, dogmática, cristalizada [...] e retome um repensar de seus conhecimentos olhando o mundo em movimento dinâmico e contínuo [...] [para] reconquistar a confiança pública" (BEHRENS, 1996, p. 225).

A discussão que vem sendo realizada sobre a ciência parte do princípio de uma modificação no modo de pensar esse conhecimento. Essa visão está em Santos (1989, 1997, 1999) que também vê a necessidade da universidade promover uma discussão transdisciplinar sobre o que chama de crise da ciência moderna. E é esse autor quem diz:

Desde o século XIX a universidade pretende ser o lugar por excelência da produção do conhecimento científico. Não admira, pois, que a sua reputação seja tradicionalmente medida pela sua produtividade no domínio da investigação [...]. A busca desinteressada da verdade, a escolha autónoma de métodos e temas de investigação, a paixão pelo avanço da ciência constituem a marca ideológica da universidade moderna. São a justificação última da autonomia e da especificidade institucional da universidade. Subjazem às regras e aos critérios de contratação e da promoção na carreira, tanto dos investigadores, o que não surpreenderia, como dos docentes. De facto, os docentes são sempre considerados investigadores-docentes. Se é verdade que o objectivo da formação profissional, apesar de toda a atenção que tem merecido desde a década de sessenta, não conseguiu eliminar o objectivo educacional geral da universidade, não é menos verdade que este, apesar de inerente à ideia da universidade, não conseguiu nunca suplantar o objectivo primordial da investigação. Aliás, a investigação foi sempre considerada o fundamento e a justificação da educação de "nível universitário" e a "atmosfera de investigação", o contexto ideal para o florescimento dos valores morais essenciais à formação do carácter. (SANTOS, 1997, p. 199)

Se a universidade surge como ambiente ideal para se produzir conhecimento científico, é preciso refletir sobre o lugar dessa instituição em relação à própria ciência e à sociedade.

## 2.1 Ciência e sociedade na universidade

Durante muito tempo a ciência esteve intimamente ligada às universidades (ZIMAN, 1981), e mesmo abrindo caminho em institutos e centros de pesquisas públicos e particulares, ou dentro de empresas, quem se aventura pela pesquisa científica acaba passando pela educação superior (REIS, 1968) – no caso do Brasil, em especial, de acordo com Cimpec (1976), permanece nela. Para Demo (apud BOTOMÉ, 1996, p. 31), "[...] a pesquisa ocupa o centro do desafio educacional em termos de inovação a serviço do homem, e a universidade é o lugar privilegiado da produção própria de conhecimento [...]".

No ambiente universitário é que se aprendem as técnicas de pesquisa (WOOLGAR, 1991), principalmente nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Neles existem, de forma estruturada, grupos de pesquisas formados nas mais

diversas áreas de conhecimento, dependendo do interesse da instituição. Os que desejam ser pesquisadores devem integrar um programa de pós-graduação a fim de obter o grau de doutor (ZIMAN, 1981).

O nascimento dos programas de pós-graduação fez com que a atividade de pesquisa fosse reconhecida como uma profissão (MEADOWS, 1999; SCHWARTZMAN, 2001), com objetivos próprios e com uma posição de destaque dentro da universidade. Nesse contexto, os programas também têm a função de ensinar àqueles que desejam ser pesquisadores (WOOLGAR, 1991). Segundo Kunsch (1992, p. 43), os cursos de pós-graduação foram muito importantes

[...] para o avanço da pesquisa em nossa universidade. É inegável que os seus programas constituem o ponto central de todo esse processo, precisamente porque é no âmbito deles que se formam os professores, pesquisadores, cientistas e profissionais de que o Brasil pode dispor no presente e no futuro. Graças a isso, as universidades concentram hoje o maior e mais qualificado contingente de pesquisadores em ciência e tecnologia do país. E é delas que provém grande parte da melhor pesquisa que nós produzimos.

Assim, a universidade perpetua as funções de ensino e pesquisa, além de ser responsável pelo ambiente social do seu entorno (MELO, 1982), por meio da extensão (SCHWARTZMAN, 2001). Esses pontos ficam claros ao se observar os objetivos da então recém-criada Universidade de São Paulo, em 1934:

O primeiro objetivo da nova universidade era "promover o progresso da ciência através da pesquisa"; o segundo era transmitir conhecimento; o terceiro, formar especialistas e profissionais; o quarto, promover a difusão e a popularização das ciências, artes e letras por meio de cursos de curta duração, conferências, programas de rádio, filmes científicos, etc. (SCHWARTZMAN, 2001, p. 25, cap. 5)

As exigências do ambiente universitário indicam, então, a necessidade de profissionais que tenham competências para a docência e para a pesquisa – os professores-pesquisadores (SANTOS, 1997) – e ainda possam atuar na comunidade, completando as funções básicas da universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão, "[...] que devem atuar de forma indissociável uma das outras" (POLICHUK, 1995, p. 1). Dessa forma, o profissional da universidade é: "[...] um

professor de nível superior, um cientista e um administrador de Ciência e Tecnologia, além de ter que ser um escritor razoável capaz de transformar o conhecimento em informação inteligível por outras pessoas" (BOTOMÉ, 1996, p. 199).

Porém, na universidade brasileira, tradicionalmente, o ensino e a pesquisa, aquele mais do que esta, têm recebido maior atenção, tanto por parte de educadores quanto por autoridades educacionais ou governamentais (POLICHUK, 1995). No caso do ensino, há diversos avanços (BEHRENS, 1996); a pesquisa, apesar da dificuldade que encontra em conseguir recursos, já tem organismos específicos regulamentando suas ações (MOTOYAMA, 2004; SCHWARTZMAN, 2001). A preocupação de alguns pesquisadores (BOTOMÉ, 1996; POLICHUK, 1995) é a falta de reflexão em relação à extensão:

Dentro do quadro de indefinições e dificuldades em que se encontram as funções-fim da universidade, a extensão é a que tem merecido menor atenção, tendo sido mesmo relegada ao ostracismo pelas instituições universitárias do país, apesar de ser reconhecida como um das faces sociais da universidade. (POLICHUK, 1995, p. 28)

A preocupação específica com esse tema por parte deste estudo é que a chamada divulgação científica (foco deste trabalho) faz parte, geralmente, das coordenadorias de Comunicação Social das universidades, que, por sua vez, integram as Pró-reitorias de Extensão (BOTOMÉ, 1996), responsáveis pelas ações de aproximação da universidade com a sociedade. Mesmo assim, o esforço de tornar o conhecimento produzido acessível não deve estar restrito à extensão, como diz o autor:

Criar uma nova cultura não significa apenas fazer descobertas originais. Significa também, e sobretudo, difundir criticamente verdades já descobertas, socializá-las por assim dizer. A tarefa importante parece começar com a descoberta do conhecimento e não terminar com ela. É nesse sentido que não só cabe a Universidade produzir o conhecimento, mas também torná-lo acessível, como parte integrante da própria noção de "produção". (p. 42-43)

Ou seja, a extensão não deveria ser a única responsável por levar informações às pessoas em geral. Na verdade, deveria fazer parte de um projeto mais amplo, que vinculasse o ensino, a pesquisa e a extensão universitária (BUARQUE, 1994), já que a própria instituição reúne recursos humanos e estrutura apropriada para fazê-lo (KUNSCH, 1992). No entanto, conforme Behrens (1996, p. 124), a universidade se mostra, muitas vezes, "[...] descomprometida com a realidade [...] não se preocupa em construir um saber que propicie a inovação e a mudança".

Buarque (1994) diz, inclusive, que a universidade deve se especializar não só em categorias de conhecimento, mas nos problemas reais da sociedade, como a fome e o analfabetismo. Isso porque

[...] a função da extensão deveria significar a articulação da Universidade com a sociedade, de tal modo que aquilo que ela produz em termos de novos conhecimentos e aquilo que ela difunde através do ensino não ficasse restrito apenas àqueles elementos que conseguem ser aprovados no vestibular e que integram determinado curso objetivando formar-se numa determinada profissão. Ao contrário, cabe a Universidade socializar seus conhecimentos, difundindo-os à comunidade e convertendo-se, assim, numa força viva capaz de elevar o nível cultural geral da sociedade. (SAVIANI apud BOTOMÉ, 1996, p. 143)

Autores como Buarque (1994); Fávero (apud KUNSCH, 1992); Ribeiro (apud KUNSCH, 1992) e Santos (1997) discutem a importância da universidade não manter o saber fechado em seu próprio reduto. Ela deve abrir-se à sociedade, conforme discute Kunsch (1992, p. 27):

No mundo em que vivemos hoje, a universidade tem não só o dever mas também a responsabilidade social de reproduzir sua pesquisa, de forma aberta, a toda a sociedade. Não se justifica mais uma produção científica enclausurada em arquivos e prateleiras, com restrito acesso de uma minoria privilegiada. É preciso democratizar a universidade. Um serviço de comunicação é o melhor caminho para a abertura de novos canais de diálogos e democracia, dentro e fora da universidade.

No entanto, a autora cita uma pesquisa de Melo (apud KUNSCH, 1992, p. 73), na qual se afirma que "[...] o papel da universidade como fonte noticiosa é inexpressivo, demonstrando o seu distanciamento dos canais que informam a

opinião pública sobre os acontecimentos científicos e tecnológicos". Tal conclusão é preocupante, pois revela que a universidade não se interessa pela divulgação de sua produção científica, mas deveria, pois ela

[...] tem de ser ponte entre os meios de comunicação e o receptor. Em síntese, esse é o seu papel. Com isso, lucra a sociedade e lucra a ciência. Pois, no momento em que todo o trabalho científico passar a ser mais transparente, certamente os projetos de pesquisas individuais e institucionais se tornarão muito mais pensados e avaliados. E não continuarão sendo apenas instrumentos para se galgar alguns degraus a mais na carreira acadêmica ou para se subir na hierarquia de títulos universitários. Terão, muito mais, a tarefa de intervir na sociedade, oferecendo a esta algo para a sua transformação. (KUNSCH, 1992, p. 82)

Em virtude dessas questões cabe, igualmente, uma discussão sobre o papel do professor-pesquisador nesse processo. Sendo ele um articulador e construtor dos saberes no ambiente acadêmico, também pode geri-los em favor da sociedade (MORAL, 1983; MORAL; RAMÍREZ, 1996).

### **2.1.1 A função social do professor-pesquisador**

O conhecimento científico gerado na universidade pelos professores-pesquisadores pode ser útil para a sociedade em geral (BEHRENS, 1996), sobretudo para fincar os alicerces da democratização do saber (KUNSCH, 1992; ROQUEPLO, 1983).

Segundo Lima (1992), uma das formas de socializar o conhecimento é a popularização da ciência que, para a autora, é uma exigência feita aos responsáveis pela produção do conhecimento (como a universidade), de acordo com três fatores básicos: o interesse do público em informações relacionadas ao assunto; a necessidade desses conhecimentos para a apreensão da realidade que cerca o homem moderno e para que a ciência sirva ao bem-estar econômico e social de todos (REIS, 1968), a fim de reverter numa opinião pública favorável ao financiamento de projetos.

O professor-pesquisador pode ser o responsável por alavancar esse processo, pois é a sociedade que financia as suas pesquisas (BOTOMÉ, 1996; CAPOZOLI, 2002; OLIVEIRA, 2002; REIS, 1984; ZIMAN, 1981). E, além de ser uma forma de "[...] prestação de contas à sociedade, que sustenta com o pagamento de impostos a estrutura organizacional e a produção da pesquisa científica e tecnológica" (LANDI apud MOTOYAMA, 2004, p. 51); "[...] a divulgação e popularização respondem à necessidade de o cientista revelar à sociedade seu papel e função social" (LIMA, 1992, p. 8). Essa, portanto, é uma das formas de romper o isolamento entre a universidade e a sociedade.

Porém, a realidade revela uma outra face:

[...] o cientista brasileiro não é estimulado a procurar ou mesmo a admitir a divulgação do seu trabalho. Embora as universidades e outras instituições de pesquisa e de produção tecnológica disponham quase sempre de assessorias de Imprensa, estas nem sempre (talvez fosse melhor dizer raramente) se preocupam com a divulgação do trabalho científico. Quando se dispõem a isso, encontram também obstáculos de ordem interna. Os cientistas, principalmente os professores universitários que compõem sua esmagadora maioria, estão submetidos a critérios de promoção e acesso na carreira que certamente não se coadunam – muito pelo contrário, aliás – com a divulgação desse trabalho por vias não-acadêmicas [...]. (CUNHA, 1984, p. 414)

Vale ressaltar que, conforme Echeverría (1995) são quatro os contextos da atividade tecno-científica: o contexto da educação (ensino e divulgação da ciência), o da inovação, o da avaliação e o da aplicação. É surpreendente a proposta do contexto de educação estar no mesmo nível dos outros três; ainda que os filósofos da ciência tenham prestado pouca atenção ao ensino e à divulgação do conhecimento científico, tanto uma como a outra constituem um componente fundamental da atividade científica, em toda a sua extensão. Diz o autor:

Admitir que una filosofía de la ciencia que se haya liberado del prurito científico debe de partir de un estudio previo de la axiología de la ciencia, antes de llegar a la metodología o a la epistemología, implica aceptar que existen valores muy generales que priman sobre casi toda la praxis científica, incluida la producción de nuevo conocimiento. Entre dichos criterios axiológicos cabe anticipar los siguientes: 1. Los resultados de la actividad científica deben ser públicos, tarde o temprano, y no sólo privados.

2. Los resultados de la actividad científica deben ser comunicables y enseñables. 3. El saber científico debe ser accesible a cualquier ser humano, previa educación [...]. (ECHEVERRÍA, 1995, p. 73)

Nessa perspectiva, a ciência torna-se mais próxima das pessoas e o professor-pesquisador ganha um papel fundamental, como comunicador e educador (GOERGEN, 1998); pois, assim, segundo Serra (1957), a aplicação dos frutos da ciência pode ser feita com mais eficiência.

Echeverría (1995) explica que a realização de atividades de divulgação científica, seja em revistas, vídeos, programas de rádio ou televisão, deve fazer parte da carreira de um pesquisador desde seu início. Para Chrétien (1994), a racionalidade da atividade científica está no empenho em querer comunicar. Não é tanto o próprio conteúdo que define a racionalidade de um enunciado científico, mas sua forma social ou, em outras palavras, sua formulação e difusão. De acordo com Serra (1957, p. 20), "[...] o cientista deve dedicar a sua vida e forças inteiramente à descoberta científica e à difusão, sob a forma de memórias escritas e de cursos orais, assim como de ensino prático".

Ou seja, a prática da pesquisa e a prática docente são duas dimensões indissociáveis do professor-pesquisador, juntamente com o papel que desempenha na comunidade. Nesse sentido, Behrens e Sant'Anna (2003) argumentam que ao se tratar dos desafios da universidade frente às necessidades deste século, espera-se um docente empreendedor de projetos pedagógicos, que proponha práticas inovadoras e faça dessas seu maior aliado na busca de aprendizagens significativas. Desse modo, cabe à universidade formar esses educadores, baseada na reconstrução das práticas educativas existentes. Tanto que o ensino na universidade, conforme Behrens (2000), não deve ser conservador, repetitivo e acrítico.

Para Behrens (1999), aliás, o professor tem a função de mediador, articulador crítico e criativo no processo pedagógico. Também como produtor de seu próprio conhecimento deve instigar os alunos a "aprender a aprender" (BEHRENS, 1999, 2000; CALVO HERNANDO, 1982). Ele precisa ser um contínuo investigador,

pois sua atitude reflete sua vivência, sua militância na busca da produção do conhecimento. Isso leva à reflexão de que ele precisa ter "compromisso com um mundo melhor" (BEHRENS, 1996, p. 192), que possa, em sua prática pedagógica, "formar para a cidadania, como sujeito histórico e transformador da sociedade, e contribuir para a produção do conhecimento compatível com o desenvolvimento tecnológico contemporâneo" (BEHRENS, 2000, p. 72).

Todavia, o professor, segundo Masetto (1998), ao entrar na sala de aula para ensinar uma disciplina, não deixa de ser um cidadão, alguém que faz parte de um povo, de uma nação, que se encontra num processo histórico e dialético, que participa da construção da vida e da história de seu povo. Esse exercício de dimensão política é imprescindível no exercício da docência universitária. Como cidadão, o professor deve estar aberto a transformações, evoluções e mudanças que acontecem na sociedade; atento às novas conquistas, valores emergentes e descobertas.

Isso porque as exigências do mundo contemporâneo favorecem um redimensionamento da ação docente para atender às necessidades da sociedade. De acordo com Masetto (1998), essa sociedade impõe novos desafios, como a necessidade de todos aceitarem suas responsabilidades e compreenderem a relação de seu trabalho com o dos outros, para que possam lidar com tarefas cada vez maiores, adaptem-se rapidamente às mudanças e se afinem com as pessoas a sua volta.

Por isso, é importante que, no âmbito acadêmico, o professor tenha uma atividade orientada, também, para a socialização ou difusão do conhecimento, além de produzi-lo (BOTOMÉ, 1996). A universidade não pode ser apenas consumidora daquilo que vem pronto de outra instância ou da comunidade científica. Assim como o professor não deve apenas exercer o ensino, não pode somente pesquisar sem socializar os resultados de sua busca (BOTOMÉ, 1996).

Para aliar a docência, a pesquisa e a extensão, pode-se utilizar a divulgação científica, que é uma maneira de aproximar ciência e sociedade, na qual

o professor-pesquisador tem um papel fundamental (LIMA, 1992). Para esse objetivo ser alcançado, é importante que ele tenha habilidades para se fazer compreender por diversos públicos, não apenas no meio acadêmico (ZIMAN, 1981). Nesse sentido, a metodologia e as técnicas da divulgação científica podem auxiliá-lo e os meios de comunicação social (ABRAMCZYK, 2004), e seus profissionais (VERGA, 1982; ZIMAN, 1981), podem ser importantes agentes catalisadores nessa aproximação (LIMA, 1992).

[...] a clareza de conceitos não deve se esconder atrás da obscuridade dos termos. Nada obriga que a exatidão de uma análise se expresse por meio de um jargão intransponível. Quando isso acontece, é preocupante. Pode ser sinal de que o intelectual vira as costas à democratização do debate e à popularização do conhecimento, preferindo se dirigir apenas ao reduzido grupo que compreende suas palavras, escolhendo falar somente com seus colegas, e deixando de fora a maior parte da população. Sobretudo na universidade ou no governo em suas diversas instâncias [...], sustentados por dinheiro público, ao equívoco político dessa atitude se soma a ameaça de um desvio moral – usa-se o dinheiro do contribuinte para mantê-lo afastado e para humilhá-lo com uma linguagem difícil. Dessa forma, garante-se que o homem comum não entenda nada e fique sem condições de julgar os sabichões. Ao mesmo tempo, reconhecer isso não significa baratear o pensamento, nem obrigá-lo a ficar só no exterior das coisas. Ou reduzir tudo a uma conversa superficial, chega de *slogans*, chavões e clichês. Muitas vezes, para analisar bem uma situação teórica, é preciso distinguir nitidamente categorias muito sutis, que têm uma nomenclatura própria, feita de termos que são difíceis e complicados para quem está fora da área. Essas distinções são enriquecedoras e úteis para apreciar pequenas variantes, aprofundar uma análise e fazer o raciocínio avançar. Um especialista não deve abrir mão do rigor e da exatidão dos conceitos quando está examinando o assunto que estuda. Mas se quiser falar com o público, é bom traduzir isso tudo numa linguagem mais simples de se compreender. Quem não conseguir, que fale apenas dentro das paredes de sua igreja – e por conta própria. Deve haver equilíbrio entre o rigor científico de um sistema de pensamento e o ato generoso de compartilhar o saber com os semelhantes. As descobertas e invenções mentais de alguém não podem ser negadas ao resto da humanidade por uma nomenclatura hermética a serviço de vaidades que tornem intransponível a distância entre quem sabe e quem não sabe [...]. (MACHADO, 1996 apud MACHADO, 2004, p. 80-82)

### 3 COMUNICAÇÃO E CIÊNCIA

A época atual é caracterizada pela grande quantidade de representações do pensamento científico (GRANGER, 1994). Segundo Fayard, Catapano e Lewenstein (2004), o desenvolvimento da ciência moderna foi acompanhado do nascimento de práticas que colocaram esse conhecimento ao alcance do público. A idéia que a maioria das pessoas tem da ciência provém de fontes de divulgação, de níveis muito diferentes (NELKIN, 1990). Calvo Hernando (1997) e Oliveira (2002) explicam que a maior parte da informação que as pessoas adultas obtêm sobre ciência está nos meios de comunicação. Seus veículos são os jornais, as revistas, o rádio, a televisão e a internet, que geralmente divulgam a ciência por meio da notícia de uma "descoberta" mais ou menos atestada e de maior ou menor importância,

mas também por livros e revistas especializados, destinados a atingir públicos de variados graus de instrução.

Tais publicações já existiam no século 19, mas em número muito menor, e visavam a uma população menos extensa de leitores. A partir da Segunda Guerra Mundial, com o crescimento dos meios de comunicação, houve uma demanda por informações científicas (MEADOWS, 1999) destinadas ao público em geral:

Essa extensão da literatura de vulgarização científica é concomitante à formação ou, pelo menos, ao desenvolvimento de uma classe de "jornalistas científicos", verdadeiros vetores da idéia de ciência no conjunto da população, para o bem e para o mal. E isso tanto quando, convenientemente competentes e conscienciosos, eles se esforçam, sem dogmatismo e com prudência, em pôr ao alcance de um público sem grande formação alguma descoberta ou alguma teoria. (GRANGER, 1994, p. 17-18)

Kuhn (2001) indicou que uma das fontes promotora da imagem que cientistas e leigos têm da atividade científica criadora está nos textos de divulgação científica. Estes, juntamente com manuais científicos e obras filosóficas, dizem respeito a uma série de dados e teorias e, geralmente, ao conjunto "[...] de paradigmas aceitos pela comunidade científica na época em que esses textos foram escritos [...]. As obras de divulgação tentam descrever [...] aplicações numa linguagem mais próxima da utilizada na vida cotidiana" (KUHN, 2001, p. 174). Segundo Jurdant (apud ROQUEPLO, 1983), a divulgação representa a ciência, pois seu texto tem origem em ambientes científicos (laboratórios, universidades, centros de pesquisas).

Essa representação é necessária porque, na medida em que a atividade científica se encontra apartada do homem leigo, não-especialista, o discurso que a representa acaba por tornar-se uma espécie de código secreto (GARBER, 2003), compartilhado somente por aqueles que, de alguma forma, pertencem à comunidade científica<sup>1</sup> (COLLINS; PINCH, 2003) e, às vezes, mesmo os membros que estão ao redor de tais comunidades sentem dificuldades em se comunicar entre si.

---

<sup>1</sup> A concepção de comunidade científica adotada neste trabalho é a descrita em Kuhn (2001) nas páginas 220 e 221.

O distanciamento e a estranheza do discurso científico em relação, por exemplo, ao discurso do senso comum, ao discurso estético ou ao discurso religioso estão inscritos na matriz da ciência moderna, adquiriram expressão filosófica a partir do século XVII com Bacon, Locke, Hobbes e Descartes e não têm cessado de se aprofundar como parte integrante do processo de desenvolvimento das ciências. Aliás, este processo tem feito com que o distanciamento e a estranheza do discurso científico se reproduzam no próprio interior da comunidade científica, na medida em que o avanço da especialização torna impossível ao cientista, e já não apenas ao cidadão comum, compreender o que se passa (e por que se passa) à volta do habitáculo (cada vez mais estreito) em que vive em Scientiápolis. (SANTOS, 1989, p. 12-13)

Isso porque, a evolução do pensamento trouxe cada vez mais a especialização (MORAL, 1983; RAMÍREZ; MORAL, 1999) nos diferentes campos científicos; além disso, procedimentos específicos foram absorvidos na prática científica, que passou a ter um método rigoroso de análise (MEADOWS, 1999). Esse processo histórico acabou por afastar disciplinas de fontes diferentes, tornando-as até incomunicáveis (BURKETT, 1990; MORAL, 1983; MORAL; RAMÍREZ, 1996). Conforme colocam Ramírez e Moral (1999, p. 7):

[...] descubrimos en la era tecnológica una necesidad de parcelación en los saberes en busca de una mayor exactitud, un mayor rigor, en definitiva, mayor seguridad. Pero al mismo tiempo se da un fenómeno paradójicamente opuesto: la uniformización de la cultura junto a la incomunicación entre las distintas ciencias.

O discurso científico se caracterizou, então, como um discurso de especialização, que tende a se fechar sobre si mesmo (LATOURETTE, 2000). Segundo Santos (1989), sua linguagem se tornou hermética, não somente para os cidadãos comuns, mas também para o especialista de uma outra disciplina (BURKETT, 1990; ZIMAN, 1981).

Por meio do desenvolvimento do conhecimento científico, sob os moldes da fragmentação, assistiu-se a uma perda da reflexividade sobre o futuro das ciências. Por outro lado, as humanidades tendem a gerar a aptidão para a abertura e para a contextualização (BROCKMAN, 1996). Além disso, procuram favorecer a capacidade de refletir sobre os saberes existentes e, eventualmente, integrá-los à vida das pessoas. Mesmo porque

A dificuldade de exprimir idéias complexas em uma linguagem acessível pode, em si mesma, ser um desafio estimulante para os intelectuais que desejam resistir à desmoralização. De fato, também era essa a opinião de Adorno: "a mata cerrada não é o bosque sagrado. Existe a obrigação de esclarecer todas as dificuldades que decorrem simplesmente de presunção esotérica". É justamente o sentimento de vaidade decorrente dos termos especializados que não raro enerva os não iniciados na leitura da prosa acadêmica, juntamente com uma intuição de que esses termos podem também ser [...] senhas para uma progressão na carreira [...]. O termo *escrita criativa* tornou-se quase sinônimo de ficção, teatro e poesia, quando poderia muito bem ser um modelo para toda a linguagem discursiva, em especial a produzida por professores universitários, cujo habitat natural são as idéias. (GARBER, 2003, p. 114-115)

Em função dessa problemática, Kuhn (2001) apóia a tradução da linguagem de uma comunidade científica para outra. Nesse sentido, a possibilidade de se fazer compreender em diferentes grupos, por meio da linguagem, é uma forma de aplicar produtivamente suas idéias em diversas áreas. No entanto, o autor lembra que muitas pessoas percebem a tradução como um processo ameaçador e estranho à ciência normal, tanto que vê a necessidade de haver um equilíbrio entre elas:

Traduzir uma teoria ou visão de mundo na sua própria linguagem não é fazê-la sua. Para isso é necessário utilizar essa língua como se fosse nossa língua materna, descobrir que se está pensando e trabalhando – não simplesmente traduzindo – uma língua que antes era estranha. Contudo, essa transição não é daquelas que possam ser feitas ou não através de deliberações ou escolhas, por melhores razões que se tenha para desejar proceder desse modo. Em lugar disso, num determinado momento do processo de aprendizagem da tradução, o indivíduo descobre que ocorreu a transição, que ele deslizou para a nova linguagem sem ter tomado qualquer decisão a esse respeito. (KUHN, 2001, p. 250)

Como dito anteriormente, essa visão pode ser estendida ao leigo que, muitas vezes, é distanciado da possibilidade de compartilhar esse saber científico. Santos (1989, p. 35) comenta que, nesse caso, há uma expropriação de competências cognitivas e um desarmamento de poderes a que se teria direito: isso faz parte de "[...] um paradigma que se orienta pelos princípios da racionalidade formal ou instrumental, irresponsabilizando-se da eventual irracionalidade substantiva ou final das orientações ou das aplicações técnicas do conhecimento que produz".

Essa questão apresenta a importância da reflexão no campo da linguagem, não apenas a mera transformação do que está escrito em termos mais correntes. Nesse caso, a linguagem não pode ser apenas banalizada para estar ao alcance de todos, mas deve fazer com que as pessoas alcancem uma compreensão (PATY, 2003) sobre ela. Conseqüentemente:

[...] não pode ser uma metalinguagem técnica, construída principalmente com uma visão de clareza semântica ou lógica. O desiderato é, antes, fazer que a própria linguagem estabelecida fale o que ela esconde ou exclui, porquanto o que deve ser revelado ou denunciado é operante *dentro* do universo da locução e ação ordinárias, e a linguagem prevalecente *contém* a metalinguagem. (MARCUSE, 1967, p. 184)

Essa discussão leva a uma das proposições deste trabalho, pois se pode dizer que o objetivo da atividade de divulgação científica é justamente o de permitir ao grande público (ou mesmo a cientistas de disciplinas diferentes) adentrar nesse universo cujo acesso até então lhe fora impedido pela opacidade de seu discurso (IBARRA, 1984). Para tanto, o jornalista ou divulgador de ciência certamente deixará de lado o hermetismo próprio do discurso especialista, optando por um texto mais fluido cuja linguagem tenda para o coloquial (LIMA, 1992), mas que não seja mera tradução do discurso científico, como esclarecem Calsamiglia (2000); Cassany, López e Martí (2000); Ciapuscio (2000); Fayard (apud JANÉ, 2002); Jacobi (apud JANÉ, 2002); León (1999); Roqueplo (1983); Yriart (1990) e Zamboni (2001).

Como se pôde ver pelas discussões realizadas, uma das grandes dificuldades enfrentadas pela divulgação científica é a linguagem. De acordo com Yriart (1990, p. 163), inclusive, a barreira lingüística é a responsável por afastar a ciência da sociedade, que não consegue "descifrar el idioma [...] de los investigadores".

O autor diz que isso está relacionado ao público a que se destinam as mensagens científicas, ou seja, os próprios pesquisadores, não um público leigo. Já para fazer com que essa mensagem chegue às pessoas em geral, é necessária uma reformulação de códigos.

[...] [existen] considerables diferencias en las situaciones del científico y del divulgador. Mientras que el primero se dirige a sus pares, resolviendo la

situación comunicacional mediante un código altamente compartido entre emisor y público, el segundo debe hacer un puente entre un emisor especializado y un público lego a través de un nuevo código y un nuevo tipo de mensaje. (YRIART, 1990, p. 169)

Nesse caso, percebe-se que não se trata apenas de um trabalho de tradução de uma linguagem para outra, mas de readequação de mensagens "[...] su estructura, su contexto u su co-texto, los que forman verdaderamente su significado [...]" (YRIART, 1990, p. 169).

Para Calsamiglia (2000); Cassany, López e Martí (2000); Ciapuscio (2000); Fayard (apud JANÉ, 2002) e Jacobi (apud JANÉ, 2002) a passagem do discurso científico ao divulgativo implica reelaboração de uma rede conceitual e de contexto, textualização com recursos discursivos (metáforas, comparações, exemplificação, analogia, ambientação, entre outros) e a denominação, que é a adequação da linguagem científica ao discurso de divulgação.

### **3.1 A comunicação científica**

Conforme Meadows (1999, p. vii), "a comunicação situa-se no próprio coração da ciência. É para ela tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares" e, além disso, a ciência é uma forma de conhecimento público (ZIMAN, 1979). Normalmente, após passar por um circuito interno, as informações tendem a circular por meio de publicações, sejam periódicos, revistas ou livros, conferências, e chegam até aos meios de comunicação (MOTOYAMA, 2004).

A possibilidade de levar esse conhecimento à mídia torna mais viável a ampliação do raio de ação da ciência para aproximá-la das pessoas (MORAL, 1983; ZIMAN, 1979). A divulgação científica, que significa a difusão de conhecimentos científicos para públicos mais amplos (segmentados ou não), pode ser feita com a utilização de diferentes meios e de diversas formas, seja por cientistas, jornalistas (CIMPEC, 1976; VERGA, 1982) ou pessoas que detenham algum conhecimento passível de ser divulgado (museólogos, artistas, escritores e professores de maneira em geral, entre outros).

Uma discussão sobre os diferentes níveis de comunicação científica está baseada em duas classificações abrangentes. Porém, em linhas gerais, quando o cientista precisa comunicar sua pesquisa, procura fazê-lo no interior da comunidade científica, por meio da elaboração de um artigo (*paper*) a ser publicado num periódico ou revista especializada (os *journals*), normalmente regidos por normas rígidas (MELO, 2003), tanto técnicas quanto lingüísticas (objetividade, formalidade, concisão, busca pela neutralidade), formatadas para o discurso científico (GRZEGORCZYK; VASCONCELOS, 1999). Tal forma de comunicação é denominada primária ou disseminação. Já a divulgação científica e o jornalismo científico são considerados uma comunicação secundária, segundo Epstein (2002).

O discurso científico é

[...] "modalizado pelo saber", sendo definido como um *discurso de ação*, formado pela junção do *discurso da descoberta* com o *discurso da manifestação*. O primeiro caracteriza-se por seu caráter individual e narrativo, com insucessos e conquistas marcadas por uma seqüência temporal, onde o pesquisador apresenta um problema a ser decifrado pelo seu "fazer-transformador", ou seja, a sua pesquisa, cujo objetivo é a resolução do problema encontrado. Já o segundo, o *discurso da manifestação*, também denominado *discurso da pesquisa*, possui uma natureza social, compreendendo o caminho que o cientista percorre para "fazer-saber" à comunidade científica a sua "descoberta", visando a adesão do leitor ao seu ponto de vista, marcando o discurso pela forma de raciocínio, delimitações, objetivos, justificativas, resultados obtidos e discussões. (SILVEIRA apud GRZEGORCZYK; VASCONCELOS, 1999, p. 190)

A outra classificação das modalidades de comunicação científica, adotada no Brasil, está baseada nos conceitos de Bueno (apud LIMA, 1992; apud KUNSCH, 1992; apud VALERIO, 1994) sobre difusão científica, disseminação científica, divulgação científica e jornalismo científico.

A primeira, segundo ele, é a mais abrangente. Refere-se a tudo e qualquer recurso utilizado na veiculação de informações científicas. Dessa forma, a difusão engloba divulgação científica, disseminação científica e jornalismo científico, que podem ser considerados suas espécies. A difusão tem, ainda, dois níveis, segundo a linguagem usada e o público destinatário da mensagem: "[...] difusão para especialistas (quando se confunde com a disseminação científica) e difusão para o

público em geral (quando se refere exatamente à divulgação científica)" (LIMA, 1992, p. 23). Portanto, estão relacionados ao conceito:

[...] os bancos de dados, sistemas de informação acoplados a institutos e centros de pesquisa, os serviços de alerta das bibliotecas, as reuniões científicas (congressos, simpósios e seminários), as seções especializadas das publicações de caráter geral, as páginas de ciência e tecnologia de jornais e revistas, os programas de rádio e TV dedicados à ciência e à tecnologia, o cinema dito científico e até mesmo os chamados colégios invisíveis. (BUENO apud KUNSCH, 1992, p. 62)

A disseminação científica, como foi dito anteriormente, é voltada a um público especialista (BUENO apud VALERIO, 1994, p. 89) e também pode ser subdividida: disseminação intrapares (para especialistas de uma mesma área ou áreas conexas) e disseminação extrapares (para especialistas externos à área-objeto da disseminação).

No caso da divulgação científica, recorre-se a técnicas capazes de levar informações ao público em geral, ou seja, não-especializado (BUENO apud VALERIO, 1994, p. 89). Ela pressupõe um processo de *ressignificação* (CALSAMIGLIA, 2000; JANÉ, 2002), ou seja, decodificação e contextualização da linguagem especializada para uma linguagem não-especializada, indo além da simples tradução ou simplificação de um discurso. Destaca-se que:

Pode ser usada como sinônimo de popularização ou vulgarização da ciência, mas não se limita ao campo da imprensa, pois inclui além de jornais e revistas, os livros didáticos, aulas de ciência do segundo grau, histórias em quadrinhos, suplementos infantis, folhetos de extensão rural, fascículos de ciência, documentários, programas de rádio e TV. (LIMA, 1992, p. 23)

Para o caso do jornalismo científico, a autora menciona que, apesar de alguns pesquisadores do assunto, inclusive Reis (apud LIMA, 1992) – pioneiro da divulgação e do jornalismo científicos no Brasil (MOTOYAMA; QUEIROZ, 2004) –, não apontarem distinções conceituais entre divulgação científica e jornalismo científico, usando-os como sinônimos; Bueno (apud LIMA, 1992) afirma que para se ter rigor entre os conceitos é preciso tratar este como uma espécie daquela, já que o jornalismo científico é um

Processo social que se articula a partir da relação (periódica/oportuna) entre as organizações formais (editoras/emissoras) e coletividade (públicos/receptores) através de canais de difusão (jornal/revista/rádio/televisão/cinema) que asseguram a transmissão de informações (atuais) de natureza científica e tecnológica em função de interesses e expectativas (universos culturais e ideológicos) [...]. Os conceitos que se limitam a colocar o jornalismo científico como processo de transmissão de informações de ciência e tecnologia com uma linguagem clara e acessível ao público em geral, são criticados por sua conotação reducionista e simplificadora. Esses conceitos ignoram o processo de comunicação – pois este pressupõe interação entre emissor e receptor, transformando a atividade jornalística em um mero instrumento de transmissão de informações – e também não assumem o conteúdo político e ideológico presente em qualquer processo de comunicação. (BUENO apud LIMA, 1992, p. 24-26)

O jornalismo científico, portanto, é uma área do jornalismo, um campo especializado preocupado com a informação relacionada à ciência (MELO, 1982). O contraponto estabelecido acima entre as visões de Bueno e Reis (apud LIMA, 1992) pode ser feito mais claramente por meio do trecho abaixo.

Por meio de notícias, reportagens, entrevistas e artigos visando tanto a assuntos do momento quanto a princípios eternos – sem esquecer jamais que a ciência, consubstanciada em idéias que às vezes parecem ter vida autônoma e reproduzem-se por si próprias, é sempre produto de atividade pessoal –, ele procura transmitir ao público o sentido e o sabor do conhecimento científico, assim como suas crescentes implicações sociais. Contribui ele para preencher lacunas escolares e para atualizar o cidadão. Serve, desse modo, de apoio à ciência, ajudando a sociedade a compreendê-la em seu mais puro sentido. E essa compreensão é fundamental, pois a pesquisa é financiada, direta ou indiretamente, pela sociedade. Tem o jornalismo científico, portanto, um papel informativo e formativo. (REIS apud KUNSCH, 1992, p. 59-60)

De acordo com Calvo Hernando (1984), o jornalismo científico deve cumprir os seguintes objetivos: fazer com que o maior número de pessoas participe dos avanços no conhecimento, estar a serviço da educação permanente, impedir que o saber seja um fator de desigualdade e desequilíbrio entre os seres humanos e sensibilizar a sociedade sobre "las posibilidades de la Ciencia y la tecnología como factores de esperanza para la solución de los problemas de la Humanidad [...]" (CALVO HERNANDO, 1984, p. 201). Na visão de Melo (1982), o jornalismo científico deve ser

[...] uma atividade principalmente *educativa*. Deve ser dirigido à *grande massa* da nossa população e não apenas à sua *elite*. Deve promover a *popularização* do conhecimento que está sendo produzido nas nossas universidades e centros de pesquisa, de modo a contribuir para a superação dos muitos problemas que o povo enfrenta. Deve utilizar uma *linguagem* capaz de permitir o entendimento das informações pelo cidadão comum. Deve gerar o desejo do conhecimento permanente, despertando interesse pelos *processos científicos* e não pelos fatos isolados e seus personagens. Deve discutir a *política científica*, conscientizando a população que paga impostos para participar das decisões sobre a alocação de recursos que significam o estabelecimento de prioridades na produção do saber. Deve realizar um trabalho de *iniciação* dos jovens ao mundo do conhecimento e da *educação continuada* dos adultos. (MELO, 1982, p. 21)

Abordando apenas o aspecto técnico da linguagem, sem as implicações teóricas apontadas por Bueno (apud LIMA, 1992), no caso da divulgação científica, pelo alcance que pretende ter, usa-se como base, segundo Leibrunder (2001), o discurso jornalístico, enquanto um discurso de transmissão de informação. Ele caracteriza-se, num primeiro momento, pela objetividade, clareza e concisão da linguagem. Dentro dessa modalidade discursiva, é o fato que ocupa a posição central, cabendo ao jornalista ou divulgador noticiá-lo.

O texto jornalístico tem o objetivo de informar (GRZEGORCZYK; VASCONCELOS, 1999), tratando os dados que recolhe como notícia; para isso, recorre a declarações e dados objetivos. A tradição americana trouxe ao jornalismo o conceito de *lead*<sup>2</sup> e da pirâmide invertida (JANÉ, 2002). Assim, para elaborar um texto jornalístico é preciso responder as perguntas: quem?, o quê?, quando?, onde?, como?, por quê? e para quê?. Começando o texto com essas respostas, que são as informações mais importantes da notícia (o ápice da pirâmide, que é o *lead*, com mais informação, é maior, por isso chama-se pirâmide invertida), parte-se para questões menos importantes do fato (a base da pirâmide, que, em termos de quantidade de conteúdo, acaba sendo menor).

---

<sup>2</sup> Segundo Lage (2004), *lead* é o primeiro parágrafo da notícia em jornalismo impresso. No caso do rádio e televisão, corresponde à cabeça do repórter, ou seja, ao início da notícia, à primeira proposição falada. Considera-se, na elaboração do *lead*, o que é mais importante ou mais interessante do fato a ser noticiado. "O *lead* [...] informa *quem* fez o *que*, a *quem*, *quando*, *onde*, *como*, *por que* e *para que*" (p. 26-27).

O discurso jornalístico (JANÉ, 2002) procura a objetividade ao noticiar os fatos, que são descritos de forma simples para serem entendidos pelo leitor. Segundo Leibrunder (2001), não se usam adjetivos. As palavras, os períodos e os parágrafos são curtos, para que haja rápida compreensão. Além disso, o léxico utilizado deve ser de fácil entendimento, as frases devem estar na ordem direta e as formas em primeira pessoa devem ser evitadas. Nesse sentido, pode-se até mesmo comparar o discurso jornalístico ao científico, na medida em que ambos procuram camuflar a presença do autor, emprestando voz às próprias coisas.

Se, num primeiro momento, podia-se perceber alguma aproximação entre os dois discursos, vale dizer que, na verdade, eles se distanciam bastante. Na medida em que a atividade científica se encontra apartada do homem leigo, não-especialista, o discurso que a representa, partindo deste mesmo pressuposto, acaba por se tornar uma espécie de código secreto, compartilhado somente por aqueles que, de alguma forma, pertencem à comunidade científica (LEIBRUDER, 2001). Por isso, quem se aventura por esses textos encontra dificuldades em compreendê-los (GRZEGORCZYK; VASCONCELOS, 1999).

Já na divulgação científica percebe-se um caráter metalingüístico do texto, ou seja, sua capacidade de se auto-explicar (LEIBRUDER, 2001). Assim, explicações, exemplificações, comparações, metáforas (CAPOZOLI, 2002), nomeações, paráfrases, além da própria escolha lexical e utilização de recursos visuais são exemplos de elementos didatizantes empregados pelo divulgador no ato de compor o seu texto.

Apesar disso, Roqueplo (1983) escreve que muitos autores, quando fazem divulgação científica, usam uma grande quantidade de termos técnicos. Segundo o pesquisador, eles deveriam ser evitados ao se produzir esse tipo de texto. As causas desse uso inútil de um jargão no discurso de divulgação (VIEIRA, 2004) são atribuídas à recorrência a uma forma de autoridade ou mesmo ao hábito de usá-los, entre outros. Estas razões psicológicas se referem, efetivamente, ao ato de escrever.

O fato é que, muitas vezes, os cientistas reclamam – e inclusive não compreendem (talvez por não entender o objetivo da comunicação secundária) – dessa falta de um discurso científico em textos de divulgação (BURKETT, 1990; KRIEGHBAUM, 1970). Na verdade, os divulgadores procuram buscar o significado da ciência e interpretá-lo (BARCHA, 2004) para os seus leitores, e isso faz parte do "[...] processo de tradução, freqüentemente omitido [...] nos trabalhos [...] dos cientistas porque seus colegas [...] sabem o suficiente sobre aquele campo para agarrar o significado e ficariam insultados se fosse soletrado para eles" (BURKETT, 1990, p. 8).

Ou seja, o público dos meios de comunicação não espera uma descrição pormenorizada nos textos de divulgação científica – afinal não estão lendo um artigo especializado –, muito menos total similitude de termos (PETERS, 2005) e ordenação de fatos, como pede um periódico científico. Tal "problema" entre jornalistas e cientistas (BUENO, 2004; CAPOZOLI, 2002; GARBER, 2003; ZIMAN, 1981) poderia ser resolvido se:

[...] os primeiros se preocupassem um pouco mais com os critérios científicos e os segundos se apresentassem menos professoralmente; o fato é que para os jornalistas os critérios jornalísticos são determinantes, desempenhando a qualidade da pesquisa um papel secundário para a reportagem [...] [isto está ligado] com seu propósito de escreverem para leitores e não para cientistas, numa linguagem do dia-a-dia [...]. (KUNSCH, 1992, p. 70)

Por outro lado, não se deve generalizar. Para Garber (2003, p. 40), nem sempre os jornalistas escrevem em linguagem simples e nem sempre os professores-pesquisadores são prolixos. "Certos jornalistas usam linguagem complexa e a linguagem de certos professores universitários é simples e clara (o que não significa, necessariamente, que seu texto seja prontamente compreensível [...])". A diferença é que aquele tenta explicar suas idéias, já este pensa por meio delas, a fim de provocar uma discussão intelectual.

A partir de agora, vai se discutir cada um dos tipos de comunicação científica citados anteriormente: a comunicação primária e a comunicação secundária.

### 3.1.1 Comunicação primária

Para comunicar algum descobrimento científico, o cientista busca, preferencialmente, publicações editadas e recomendadas pelos seus pares, que estabelecem normas rígidas para a aceitação de materiais em seus periódicos especializados.

Jané (2002) lembra que eventos como congressos, jornadas, seminários e encontros; livros; revistas especializadas e, agora, a internet são os canais de comunicação mais importantes entre os cientistas. Essas bases são destinadas à difusão de pesquisas para a própria comunidade científica a que pertence o pesquisador ou para especialistas de outras áreas de interesse. Tal tipo de comunicação é denominada primária ou disseminação.

Para Lima (1992, p. 7), esse processo já faz parte da ciência:

Do século XVII até hoje, a publicação de resultados de pesquisa se tornou, cada vez mais, medida de produtividade científica, embora não represente um índice absoluto de qualidade. Não se concebe atualmente produção científica sem publicação de resultados em periódicos especializados ou grandes revistas de divulgação de ciência; formam-se assim vastas redes comunicantes entre os diversos segmentos da comunidade. Essa grande rede de comunicação impressa é ainda reforçada por milhares de conferências, palestras, congressos e seminários realizados diariamente em todo o mundo.

A origem das discussões sobre como e de que modo comunicar o conhecimento está no surgimento das sociedades científicas organizadas, que acabaram ajudando no início da estruturação da comunicação da ciência (LIMA, 1992). As sociedades científicas passaram a representar uma atividade social na comunidade de cientistas, antes denominados "colégios invisíveis" (ZIMAN, 1981). Aos poucos, foram se especializando nas mais diversas áreas do conhecimento e cada uma, em determinados campos do saber, foi legitimando o trabalho de seus pares por meio de publicações e conferências científicas.

Desde o início, essas sociedades perceberam a importância de um registro dos resultados da ciência, para que os cientistas pudessem referenciá-los quando precisassem (ZIMAN, 1981). Além disso, tal procedimento abria oportunidade para críticas em relação aos materiais publicados.

As revistas e periódicos científicos especializados são os espaços privilegiados que o cientista tem para levar suas pesquisas ao conhecimento da comunidade científica. Cada um tem características próprias para aceitar trabalhos, geralmente aprovados pelo conselho editorial (composto por seus pares), regras e formatos específicos para publicação (LATOURET, 2000; MASSARANI; MOREIRA, 2001). Também precisam estar catalogados (indexados) em bases reconhecidas nacional e, muitas vezes, internacionalmente, para serem considerados no meio acadêmico.

A avaliação por pares (*refereeing*) é um dos critérios mais importantes dentro das publicações científicas (NELKIN, 1990). Ela serve para impor normas ao material a ser publicado (MEADOWS, 1999) e para dar um "selo de autenticidade científica" à pesquisa realizada, de acordo com seu valor quanto aos resultados, métodos empregados e fontes utilizadas (ZIMAN, 1979).

Essa comunicação científica (MORAL, 1983), portanto, faz parte de um processo; nele há um movimento constante, responsável pela construção e reconstrução do conhecimento (SECAF, 2000). Vale ressaltar que outros instrumentos também fazem parte desse processo, como reuniões, seminários, congressos, livros e, atualmente, os meios eletrônicos. Em relação a esses últimos, Pinto (2001, p. 41-42) diz:

[...] las publicaciones científicas electrónicas cobran cada día más importancia, incrementándose el número de revistas científicas y otros productos (actas de congresos, seminarios, etc.) disponibles en línea, si bien todavía conviven dos tipos de documentos científicos: el desarrollado según el modelo convencional, cuyos productos también se pueden consultar en la Red, y el basado en la producción electrónica, según el modelo reticular de información que permite la propia Web. No resulta pronosticar que ésta última modalidad irá en aumento, pues sus prestaciones basadas en la agilidad, dinamismo e interactividad de la

información hipertextual y la alta valoración atribuida por la comunidad científica en cuanto a acceso y manipulación, hace que este sea un modo emergente de comunicación científica, aunque con algunas cuestiones pendientes como la calidad y fiabilidad de la información (referees) y los problemas derivados de la propiedad intelectual.

Em linhas gerais, em relação às publicações científicas, são aceitos artigos (*papers*), relatos de experiências, resenhas, entre outros; que devem conter título e resumo – no caso do Brasil em português e inglês (MEADOWS, 1999), apesar de algumas revistas nacionais também só publicarem textos em inglês (MELO, 2003) –, nome dos autores com suas respectivas instituições, relato do estudo desenvolvido, resultados, discussões e referências; também podem ser utilizados quadros, tabelas e gráficos (LATOURET, 2000; MASSARANI; MOREIRA, 2001; MEADOWS, 1999).

O artigo apresentado consta, geralmente, de um relato sobre o experimento desenvolvido, que é organizado, por sua vez, sobre uma estrutura rígida (MASSARANI; MOREIRA, 2001): primeiramente, o pesquisador deverá descrever os materiais e métodos utilizados, passando, em seguida, para os objetivos e procedimentos empregados. Resultados, conclusões e propostas ocupam a última seção do artigo (PINTO, 2001).

A idéia é oferecer todos os dados recolhidos em campo e precisar locais, datas e instrumentos utilizados nas medições. Nesse caso, se outro pesquisador quiser realizar os experimentos (ECHEVERRÍA, 1995), comprová-los, ou aplicar a mesma técnica em outro lugar, estará munido de todas as ferramentas necessárias (ZIMAN, 1979).

Por isso, no discurso científico, deve-se empregar uma linguagem objetiva e formal (PINTO, 2001), com termos técnicos e verbos na terceira pessoa (ZIMAN, 1979), procurando afastar qualquer subjetividade no texto – mesmo ficando claro quem realizou o experimento – com uma tendência à neutralidade. Ou seja,

O emprego de uma linguagem objetiva, concisa e formal, própria da modalidade escrita da língua constitui o pressuposto básico referente à feitura de um artigo científico. O padrão lexical (nominalizações, vocabulário técnico), e o emprego de verbos na 3ª pessoa do singular, acrescidos da partícula *se* (índice de indeterminação do sujeito), ou na 1ª pessoa do plural

(sujeito universal), ocasionando o apagamento do sujeito, são algumas das evidências lingüísticas através das quais as características acima descritas podem ser constatadas. A utilização de tais mecanismos, na medida em que afasta o *eu* do discurso científico, camuflando quaisquer índices de subjetividade nele existentes, objetiva, em última instância, atribuir-lhe um caráter de neutralidade. (LEIBRUDER, 2001, p. 230-231)

Deve-se evitar, também, o uso de gíria (PINTO, 2001), neologismo, eufemismo, modismos lingüísticos, repetição de palavras, redundâncias, superlativos, diminutivos e generalizações (SECAF, 2000). Reprova-se, na linguagem científica, o uso de metáforas, adjetivação desnecessária, perífrases (PINTO, 2001), ambigüidades, entre outros recursos de linguagem.

### **3.1.2 Comunicação secundária**

A passagem da comunicação primária ou disseminação científica à comunicação secundária ou difusão científica tem sido alvo de estudos de diversos pesquisadores como Burkett (1990); Calsamiglia (2000); Calvo Hernando (1982, 1990, 1997); Diniz (2004a, 2004b); Friedman, Dunwoody e Rogers (1986); Gomes (2001); Jané (2002); León (1999); Lima (1992); Locke (1997); Massarani, Moreira e Brito (2002); Massarani, Turney e Moreira (2005); Meadows (1999); Moral (1983); Nelkin (1990); Oliveira (2002); Sánchez Mora (2003); Sousa (2004) e Zamboni (2001).

Outra questão diz respeito a alguns critérios usados pelos cientistas para aceitar a divulgação de suas pesquisas. Geralmente, grandes descobertas científicas só chegam aos meios de comunicação social após a publicação em periódicos especializados. Alguns podem, inclusive, recusar-se a publicar artigos que tenham sido levados à mídia. Tal procedimento é conhecido como regra de Ingelfinger (MEADOWS, 1999). No entanto, já foi confirmado que o número de citações feitas a artigos de revistas especializadas cresce quando ocorre a divulgação da pesquisa na mídia, ou seja, isso pode "influenciar os pesquisadores, além do público em geral" (MEADOWS, 1999, p. 243).

Realmente, conforme Nelkin (1990, p. 27), o contato das pessoas com a ciência advém dos meios de comunicação:

Los científicos se comunican entre sí a través de la prensa especializada, pero donde realmente deben apoyarse si pretenden llegar al gran público es en los medios de difusión general [...]. A su vez la prensa depende de los científicos como fuente de información [...]. Esta dependencia mutua juega un papel particularmente decisivo en las características de las noticias científicas.

Esse levantamento é relevante para demonstrar a importância e a necessidade de se produzir materiais que façam o discurso da ciência – caracterizado, numa generalização, com o emprego de uma linguagem mais hermética –, passar a ter uma linguagem mais acessível às pessoas (MORAL; RAMÍREZ, 1996), aproximando a ciência da sociedade (CALVO HERNANDO, 1997).

O alvo da comunicação secundária é esse, já que, como apresentado em discussões anteriores, a comunicação primária não tem isso como seu objetivo principal. Inclusive, algumas vezes, há certo afastamento dos cientistas em relação ao público em geral, pois

O cientista, enclausurado em sua torre de marfim, sujeito a normas éticas de sua profissão, prefere ver seu trabalho difundido apenas entre seus pares. Eles tem medo de que seu trabalho, suas descobertas, sua atividade, percam seu caráter eminentemente científico ao ser divulgado, ele teme ser incompreendido ou mal interpretado pelo leigo. Embora deseje ver sua atividade conhecida, prefere que isto aconteça somente dentro da comunidade científica a que pertence. (ALMEIDA, 1984, p. 144)

Essa realidade fez com que a passagem da comunicação primária à secundária incluísse um mediador, "[...] um profissional que domine o desvendamento dos códigos utilizados, transformando a informação científica em mensagem popularizada" (LIMA, 1992, p. 10). Quem acabou cumprindo essa tarefa, na grande maioria, foi o jornalista, com o objetivo de "[...] acortar distancias, romper barreras, destruir mitos que separan al público del conocimiento científico [...]" (IBARRA, 1984, p. 353). Com o tempo, outros profissionais assumiram essa atividade (MOTOYAMA; QUEIROZ, 2004) e, atualmente, tem-se até cientistas se

dedicando à divulgação científica (GLEISER, 2004a, 2004b). Atividade que, de acordo com Candotti (2002), deveria ser vista como uma das responsabilidades do pesquisador, inclusive constando como item do financiamento da pesquisa.

Isso porque, na tentativa de tornar compreensível para um público leigo uma linguagem que lhe é primitivamente hermética e "indigesta" (BURKETT, 1990, p. 8; MEADOWS, 1999, p. 49), o jornalista ou divulgador acaba por processar um verdadeiro trabalho de escolha (LEIBRUDER, 2001): a partir da imagem que faz de seu destinatário e do valor social atribuído aos recursos estilísticos disponíveis na língua. Ele seleciona, dentre esses recursos, aqueles que considera mais adequados ao conhecimento lingüístico de seu público-alvo. Percebe-se, pois, que a utilização de um e não de outro elemento está relacionada ao efeito de sentido que o autor visa a produzir com seu texto (NELKIN, 1990).

Segundo Sánchez Mora (2003, p. 99), os livros de ensino formal, por exemplo, têm objetivos e modos de avaliação muito diferentes dos da divulgação:

[...] o divulgador não deve confundi-los. A palavra "aprendizagem", na divulgação, possui um significado muito mais amplo; o conhecimento é compartilhado, e não comunicado. O bom divulgador dialoga com um leitor inteligente, seja qual for a idade e o grau de formação dele.

Conforme Leibruder (2001), nesse caso, ao escrever para um público infantil, o divulgador formulará o seu discurso a partir de elementos condizentes com o que julga ser mais apropriado a este, levando em conta fatores como idade e grau de escolaridade. Assim, além da preferência pelo emprego de períodos curtos, procurará também utilizar um léxico próprio ao universo da criança (FIGUEIRA, 2004).

Os fatos, portanto, devem ser narrados de forma simples, para que possam ser entendidos pelo leitor. Evita-se a linguagem rebuscada e o uso de adjetivos e advérbios para que a notícia seja transmitida de forma curta, simples, rápida e de fácil compreensão. Deve-se chamar atenção do interlocutor com o uso de várias entradas de texto (títulos, subtítulos, intertítulos, legendas), além do uso de períodos e parágrafos curtos, uso de palavras de entendimento comum e explicação de

palavras que não são conhecidas. Evita-se o uso de primeiras pessoas, inversões de frase (ordem direta: sujeito, verbo e predicado), ambigüidades e a subjetividade.

Na área do jornalismo científico, os textos mais curtos seguem esse padrão, já as reportagens extensas são mais elaboradas, já que o campo da ciência é considerado árido. Assim, procura-se chamar a atenção do leitor para o assunto com a utilização de um verdadeiro "arsenal" lingüístico e literário (BURKETT, 1990). Nesse caso, a divulgação científica se distancia do discurso da ciência:

[...] Se supone que el lenguaje de los científicos es preciso e instrumental. Los científicos se comunican con el propósito de señalar reiteraciones, ordenar pautas y suministrar datos. Por el contrario, el lenguaje periodístico tiene raíces literarias. Los periodistas eligen las palabras por su riqueza de evocaciones su sugestividad o su capacidad gráfica. [...]. En cualquier discurso, el lenguaje se organiza pensando en los antecedentes y supuestos de la audiencia esperada. Los científicos dirigen su discurso profesional a una audiencia adiestrada en su disciplina y admiten que sus lectores comparten ciertos supuestos y por lo tanto que asimilarán de modos predecibles la información que les transmiten. Por su parte, los periodistas escriben para lectores diversos, que interpretarán la información en términos subjetivos, que dependen de sus intereses, finalidades y formación técnica. (NELKIN, 1990, p. 166-167)

E como o jornalismo científico importa-se em levar a ciência às pessoas, de acordo com Burkett (1990), o nível de leitura dos textos de divulgação aumenta quando os redatores de ciência colocam sua informação sob a forma de narrativa ou de história, adaptando-a às necessidades do seu público. Assim:

Um arsenal de instrumentos literários pode ajudá-lo a fazer o invisível ficar vivo para leitores, ouvinte e espectadores. Todos foram acostumados pelos próprios cientistas a tentar descrever o que não pode ser visto. Esses instrumentos incluem a ambientação do cenário, anedotas, analogias, descrições, detalhes sensoriais específicos, paradoxos, metáforas, símiles, narrativas, cronologia e assim por diante. (BURKETT, 1990, p. 124)

Sánchez Mora (2003) levanta, além de alguns recursos já citados, outras características para os textos de divulgação: base na história e na tradição, emprego de ironia e humor, referência ao cotidiano e à cultura popular, reconhecimento dos erros humanos e dessacralização da ciência. Epstein (2002) concorda com os autores anteriores e coloca como importante que o divulgador utilize figuras de

retórica e funções de linguagem adequadas ao produzir seus textos. Dessa forma, pode-se dizer que "[...] o tema científico fica num segundo plano, como, num bom romance, o enredo. O seu valor decorre do fato deles despertarem prazer no leitor" (SÁNCHEZ MORA, 2003, p. 87).

[...] Albert Einstein era amigo de la divulgación científica, y él decía "es difícil que cuando algo de la Ciencia se exprese en el lenguaje común, se diga bien", o se diga todo. Sin embargo hay que llevar lo que hace el científico a la calle, al pueblo. Y él mismo contaba una anécdota. Él decía: "Si usted pasa dos minutos sentado en una estufa caliente, usted cree que pasaron dos horas; pero si usted pasa dos horas sentado con su novia, usted cree que pasaron dos minutos. Así es mi Teoría de la Relatividad. El tiempo se estira y se encoje. (BASTIDAS, 1984, p. 533)

#### **4 COMUNICAÇÃO, CIÊNCIA E SOCIEDADE**

As reflexões realizadas até agora levam à conclusão de que, conforme Calvo Hernando (1982), a transmissão de informações sobre ciência e tecnologia é um imperativo na sociedade atual. Entretanto, como muitas vezes a ciência é inacessível, não só ao leigo, como também aos próprios professores-pesquisadores, existe a necessidade de se fazer divulgação científica, tentando reaproximar disciplinas que dificilmente se comunicam (MEADOWS, 1999).

A clássica "torre de marfim" (ALMEIDA, 1984; CALVO HERNANDO, 1982; MILLER, 2005) não supõe somente um isolamento físico, mas também a utilização de uma linguagem própria, que varia de uma disciplina a outra. Esse processo se traduz numa não-comunicação (CIMPEC, 1976; MORAL, 1983; MORAL; RAMÍREZ, 1996). Tanto que Santos (1997, p. 227) ao pensar a universidade – e também a ciência – coloca como de suma importância a discussão transdisciplinar e que ela seja feita por cientistas naturais, sociais e investigadores de estudos humanísticos. Além disso:

A universidade deve garantir o desenvolvimento equilibrado das ciências naturais, das ciências sociais e das humanidades, o que pode envolver, no curto prazo, uma política de favorecimento activo, tanto das ciências sociais, como das humanidades. Não é viável uma universidade que não disponha de amplas oportunidades de investigação e ensino nestas áreas ou as não saiba integrar na investigação e ensino das ciências naturais.

Sob essa ótica, Marcuse (1998) vê a tradicional dicotomia acadêmica entre ciências naturais, de um lado, e as ciências sociais e humanas de outro,

apontada no conceito das "duas culturas" de C. P. Snow (BROCKMAN, 1996), como uma questão

[...] totalmente obsoleta: a ciência da natureza, as ciências sociais e até as ciências humanas assimilaram-se mutuamente, pelo que a propagação do empirismo positivista, a luta contra tudo o que poderia ser chamado "metafísica", a aplicação direta da "teoria pura", a suscetibilidade de todas as disciplinas de serem organizadas no interesse nacional e corporativo são exemplos [...]. Essa mudança na educação pública corresponde às transformações estruturais na sociedade contemporânea, que prejudicam totalmente as dicotomias mencionadas: a civilização tecnológica tende a eliminar os objetivos transcendentais da cultura [...] e elimina ou reduz com isso aqueles fatores e elementos da cultura que, frente às formas dadas da civilização, eram antagonistas e alheios. (MARCUSE, 1998, p. 156-157)

Por isso Marcuse (1998) conclui seu texto com uma questão para reflexão: a educação na sociedade existente que se faz visando a uma sociedade melhor no futuro é uma contradição que precisa ser resolvida se o progresso deve se realizar.

Antes diz:

Se a proposição de Kant, segundo a qual não se deveria educar para a sociedade atual mais sim para uma sociedade melhor, ainda conserva algum sentido, então a educação precisa alterar também (talvez antes de tudo) o lugar da ciência nas universidades e no domínio conjunto de "investigação e desenvolvimento" [...]. Pode-se tomar em consideração o estabelecimento de uma reserva acadêmica na qual a pesquisa científica fosse realizada totalmente livre de quaisquer relações militares, na qual a organização, a marcha e a publicação da pesquisa fosse deixada inteiramente a um grupo independente de cientistas que levem a sério a idéia de humanidade. (MARCUSE, 1998, p. 172)

Se a educação tem um ideal transformador, como colocam Behrens (1996, 1999) e Masetto (1998), a proposição de Marcuse (1998) sobre o papel educativo da ciência nas universidades também deve ser considerado como um objetivo a ser alcançado pelos responsáveis em produzir o conhecimento científico, como os professores-pesquisadores.

[...]. La acción educativa debe de producir unos efectos transformadores sobre el mundo donde se ejerce, que en este caso son personas. Ello no sólo implica adquisición de información o conocimiento, sino también destrezas y habilidades prácticas [...]. La educación es una acción normalizadora, por una parte, pero también potenciadora del libre pensamiento, de la crítica y de la capacidad de invención. [...]. (ECHEVERRÍA, 1995, p. 124-125)

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), já em seu primeiro artigo, afirma que a educação abrange processos formativos que se desenvolvem em amplos espaços da vida das pessoas, como na família, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, em movimentos sociais, nas organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Tanto que, a mesma lei, em seu artigo 43, coloca entre uma das finalidades da educação superior a promoção "[...] da divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade" (LEI..., 1996, 43, IV) e a comunicação do saber por meio "do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação" (LEI..., 1996, 43, IV). Além disso, as instituições, segundo a lei, devem promover a extensão, aberta à participação popular, "[...] visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição" (LEI..., 1996, 43, VII).

Nesse sentido, Santos (1997) consegue apontar um redimensionamento da ação na universidade, não só nas áreas de ensino e pesquisa, mas compreendendo sua responsabilidade social, por exemplo, por meio dos programas de extensão. Segundo ele, esses programas são delimitados, nem sempre assumindo o caráter que deveriam. A "abertura ao outro" é o sentido profundo da democratização da universidade, o que vai muito além do acesso e permanência nela. Ele diz:

Numa sociedade cuja quantidade de qualidade de vida assenta em configurações cada vez mais complexas de saberes, a legitimidade da universidade só será cumprida quando as actividades, hoje ditas de extensão, se aprofundarem tanto que desapareçam enquanto tais e passem a ser parte integrante das actividades de investigação e ensino. (SANTOS, 1997, p. 225)

Essa integração fará com que, além de se aproximar das pessoas, a universidade possa ser um espaço em que se aprende. O primeiro contato com a ciência acontece na escola, por meio da educação formal, contudo, sabe-se que, muitas vezes, é difícil dar continuidade aos estudos, afinal uma pequena parcela da população tem acesso à educação superior, pelo ingresso numa graduação (GOERGEN, 1998).

Assim, partindo-se do pressuposto que a ciência deve estar acessível a todos, a universidade deve realmente trilhar o caminho de se integrar à sociedade (BUARQUE, 1994), promovendo programas de educação permanente e não-formal (LEÓN, 1999), dos quais mais pessoas possam participar (MELO, 1982).

Tanto que, para Botomé (1996, p. 212), as atividades de extensão, que acabam sendo responsáveis por esse trabalho, "[...] deverão ter caráter educativo, no sentido de tornar as pessoas aptas a utilizarem o conhecimento em suas próprias situações de vida [...]". Entre as atividades a serem desenvolvidas com o objetivo de facilitar o acesso ao conhecimento pela sociedade, o autor cita publicações diversas (cartazes, catálogos, jornais, revistas, livros, fotos, artigos, anais, resenhas, comunicações em congressos), assessorias, consultorias, cursos de educação continuada ou permanente (CIMPEC, 1976) e eventos com características culturais, científicas ou de outros tipos. Também, de acordo com ele:

[...] cabe aos pesquisadores propor atividades que tornem o conhecimento mais acessível [...] cabe às chefias de departamentos administrar esse trabalho, no âmbito da sua unidade, como algo inerente ao trabalho de produção de conhecimento, incluindo provocar a preocupação e o trabalho de comunicação com a comunidade [...]. (BOTOMÉ, 1996, p. 183)

Para Santos (1997), ainda, esse espaço precisa ser alargado, porque as ações desenvolvidas pela universidade devem ser "amplamente" divulgadas para servirem de premissas. Segundo ele, a divulgação será "multimídia" – isso porque, conforme Calvo Hernando (1990), o ser humano não cessa de se instruir e se formar em sua existência, sobretudo por influência dos meios de comunicação social.

O reconhecimento disso deve transformar a educação possivelmente num sistema que integre e coordene a formação permanente. A idéia de Santos (1997, p. 227) é que "[...] os custos de tal divulgação podem ser cobertos por meios inovadores (por exemplo, as universidades procurarão celebrar contratos de prestação de serviços com as empresas de televisão)". Botomé (1996) vai mais longe, propondo que a universidade crie e mantenha programas ou estações de rádio e televisão, para incentivar a produção de vídeos, filmes e similares. A mesma idéia é corroborada por Buarque (1994, p. 142):

Uma condição básica para divulgar a produção da universidade é o incentivo à editoração de revistas especializadas ou de divulgação geral. [...] uma universidade moderna deve dispor de um sistema de rádio e de televisão capaz de divulgar seus trabalhos e constituir-se em elemento dinâmico no aprimoramento cultural da população em geral.

Tal pensamento se baseia em que:

[...]. Livros e estudos críticos surgem todos os dias; fazê-los chegar às massas, sensibilizar a juventude para assimilar suas propostas e denúncias, mudar a política educativa, estimular o debate sobre os temas decisivos, pode ser tarefa complicada, é certo, mas terá de ser feita. Pode ser facilitada enormemente se contarmos com o apoio e também a responsabilidade assumida dos novos meios de comunicação, que nos permitem mudar valores e atitudes muito mais rapidamente do que pensamos. (SOUZA, 1999, p. 343)

Autores como Burkett (1990) e Krieghbaum (1970) concordam com isso. Este vê a necessidade de prover uma educação "adulta" em ciência, que seja qualificada e de alto grau, planejada para aqueles que possuem uma preparação básica. Conforme Krieghbaum (1970, p. 4-5):

Até agora a "educação adulta" disponível à maioria do público é aquela proporcionada pelos meios de comunicação de massa. Portanto, se o público quiser fazer escolhas sábias e inteligentes ele precisará conhecer a ciência, e o meio mais acessível para alcançar isto é através da comunicação escrita, do rádio, da televisão e de filmes.

Desse modo, Burkett (1990, p. 6) lembra que o escritor de ciência se torna parte de um sistema de educação e comunicação tão complexo quanto a ciência moderna e a sociedade mais ampla:

Em seus alcances mais extremos, a redação científica ajuda a transpor a brecha entre cientistas e não-cientistas. A redação científica educa, em vários níveis, adultos cuja educação formal termina no 2º grau ou na faculdade [...]. A redação científica ajuda a educar crianças sobre o mundo natural que as cerca, além de suas salas de aula, além de sua limitada experiência.

Para Beltrão (1984, p. 440), inclusive, deve-se levar em conta que:

[...] a Educação, tal como a concebemos hoje, difere muito da antiga concepção do *magister dixit* [...] as matérias jornalísticas são um dos mais utilizados recursos de que se valem os educadores para o ensino e os educandos para a sua aprendizagem. Essa circunstância apenas aumenta a responsabilidade do Jornalista Científico [...].

Ou seja, o divulgador ou jornalista científico, segundo o autor, deve pensar não só na coletividade quando produz seus textos, mas também no educador. "Ele não é um cientista especializado naquele ramo da Ciência e, sim, um especialista em Pedagogia [...]" (BELTRÃO, 1984, p. 447). Para Jenkin (1984), a pedagogia e o jornalismo devem até ser atividades complementares e que somem esforços em suas caminhadas.

Isso porque, geralmente, o material publicado nos meios de comunicação, principalmente em jornais (GRZEGORCZYK; VASCONCELOS, 1999), vem sendo utilizado como recurso pedagógico nas escolas (MORAL; RAMÍREZ, 1996; RAMÍREZ; MORAL, 1999). Materiais de divulgação científica também fazem parte do cotidiano em diferentes disciplinas (LEIBRUDER, 2001), com o objetivo de completar o estudo da ciência em sala de aula com as pesquisas científicas da atualidade (KRIEGHBAUM, 1970). Além disso, Calvo Hernando (1982) lembra que a educação permanente deverá se apoiar nos meios de comunicação, principalmente em relação aos avanços na área da ciência. Ou seja,

[...] hay que tener en cuenta que buena parte del aprendizaje se realiza de una manera "no formal", es decir, fuera de canales establecidos como la escuela. Por eso, la divulgación juega un papel decisivo en el conocimiento de los ciudadanos sobre diversas cuestiones, especialmente de aquellas a las que los canales "formales" no dedican una atención suficiente. (LEÓN, 1999, p. 45)

Para Reis (1984, p. 29), nesse caso, o jornalismo científico tem dupla função: contribui para "preencher lacunas escolares e para atualizar o cidadão. Serve, desse modo, de apoio à Ciência, ajudando a sociedade a compreendê-la em seu mais puro sentido". A fundamentação é que

[...] os meios de comunicação social constituem-se em eficazes vetores de educação não-formal e, por isso, deve-se insistir numa das finalidades essenciais da educação, ou seja, oportunizar a cada aluno o cultivo de suas aptidões e a formulação de juízos para que possam adotar, efetivamente, comportamentos livres. Somente a compreensão do papel educacional exercido pelos meios de comunicação de massa e a consciência de que eles apresentam também um caráter pedagógico, embora não intencional, pode levar à compreensão que, de fato, a educação não pode ser limitada a um determinado período e espaço na vida do indivíduo, uma vez que ele

está permanentemente se educando e sendo educado, num processo contínuo de trocas que contribuem para seu crescimento pessoal e profissional. (DELORS apud MARQUES, 2003, p. 17)

Assim, textos de divulgação científica podem contribuir com a formação do pensamento crítico e reflexivo em relação à ciência (CALVO HERNANDO, 1984; KRIEGHBAUM, 1970), além de informar sobre teorias e descobertas científicas atuais. Conforme Neto (2004, p. 201):

A ciência e sua metodologia servem para uma pessoa entender o mundo em volta. E pensar sobre ele. E agir. É por isso que educação em ciência é sinônimo de cidadania. É a forma de ensinar uma criança a duvidar de respostas fáceis, de pensar por si própria. É o que se espera de um cidadão. Que saiba tomar decisões livres, que não seja manipulado por demagogos e charlatães ou por superstições e preconceitos.

Isso faz com que vários divulgadores de ciência se preocupem em usar informações que visem também à educação do leitor (KRIEGHBAUM, 1970). Esse é um assunto controverso nos meios de comunicação, pois, como citado acima, quando acontece, na maioria das vezes, não é intencional. Os jornalistas, segundo alguns posicionamentos apresentados por Krieghbaum (1970, p. 30-31), não publicam seus textos por serem educativos, mas pelo caráter noticioso. Caso o material inclua aquela função, isso é considerado algo adicional. Segundo depoimento do autor:

[...] um escritor sobre ciência de um sindicato nacional escreveu [...]. "Se eu quisesse ensinar, estaria lecionando num colégio. Mas não quero ensinar. Quero informar. Se puder fazer isso de modo útil, dizendo às pessoas o que elas precisam saber, ótimo. Mas se elas aprendem ou não, não sou um professor. Não estou tentando fazê-las aprender uma lição". São poucos os outros escritores que ainda pensam desse modo, mas o seu número parece estar diminuindo – muito vagarosamente, queixar-se-iam alguns cientistas. Artigos de revistas e documentários de televisão voltaram-se para o noticiário científico nos últimos anos, da mesma forma que alguns diários metropolitanos estabeleceram páginas semanais sobre ciência. Quando qualquer um desses três veículos de comunicação tem tempo e espaço, pode aprofundar-se e desenvolver a ciência em profundidade e assim contribuir os três tanto para a educação como para o informe do público em geral. (o trecho entre aspas aparece recuado no texto original)

O contraponto a essa opinião é apresentado por Barcha (2004), que considera o jornalista um "educador informal". Ou seja, o jornalismo científico tem um papel que não se resume apenas a difundir informações, mas se compromete socialmente com seu entorno (VERGA, 1982), "[...] ligando-se intimamente ao processo educativo [...], atuando não só como informante [...]" (BARCHA, 2004, p. 35). Desse modo, sua função acaba se aproximando muito a do professor-pesquisador:

Isso implica dizer que toda a prática de jornalismo científico deve estar sempre permeada pelo questionamento, pois apenas este é capaz de propiciar o entendimento. Quando se atinge a raiz do conhecimento é possível transmitir uma informação crítica, instigadora, transformadora, isto é, libertadora. Esse conceito [...] está pautado nas idéias do educador Paulo Freire, que definiram um novo princípio pedagógico para a educação. Entretanto, tais idéias podem ser extrapoladas para além dos limites escolares e aplicadas no cotidiano das redações, principalmente as especializadas em Ciência e Tecnologia (C&T) – isso quando o jornalismo é compreendido em sua dimensão de responsabilidade social. (BARCHA, 2004, p. 36-37)

Assim, percebe-se que não só os jornalistas, mas também, diretamente, os meios de comunicação, de uma maneira ou outra, devem lembrar que têm um papel educativo (CALVO HERNANDO, 1982, 1990; CIMPEC, 1976; MORAL; RAMÍREZ, 1996; RAMÍREZ; MORAL, 1999) imprescindível como parte de sua ação social.

#### **4.1 Divulgação científica como prática educativa**

Nos tempos atuais não há como negar, então, segundo Calvo Hernando (1990), que coexistem e interagem dois modos de aprendizagem: a escola e os meios de comunicação de massa. Para ele, portanto, a educação deve ser considerada como um processo formativo da personalidade do indivíduo ao longo de toda a sua existência, pois "[...] cada vez se aprende más fuera de la escuela, gracias a la prensa, la radio, el cine y la televisión" (CALVO HERNANDO, 1984, p. 193). Isso implica responsabilidades tanto para o sistema educativo quanto para os meios informativos:

Nuestras sociedades se convierten, o están obligadas a convertirse, en sociedades de aprendizaje. Si a ello añadimos que en nuestros países todavía es breve la permanencia de los jóvenes en el sistema escolar, el comunicador y el periodista científico deben constituirse en nuevos educadores, que con capacidad pedagógica y analítica, y del modo más imparcial y menos paternalista posible, guíen con sus escritos a las mayorías de nuestros pueblos. (CALVO HERNANDO, 1990, p. 32)

Se os meios de comunicação são um ambiente de aprendizagem (MORAL; RAMÍREZ, 1996), os materiais de divulgação científica publicados neles são veículos importantes para levar os resultados das pesquisas científicas à sociedade (KRIEGHBAUM, 1970), tendo, segundo Calvo Hernando (1982), uma missão basicamente educativa. Desse modo, é possível estimular as pessoas a aprenderem mais, contribuindo para "[...] a educação à proporção que se informa ostensivamente o público" (KRIEGHBAUM, 1970, p. 59). Isso porque

Al convertirse la ciencia en el factor decisivo para el desarrollo futuro de la humanidad, ha surgido un tercer objetivo de la divulgación científica: ayudar al individuo y a la sociedad a entender los riesgos del progreso científico y sus posibilidades singulares para acabar con el hambre, la pobreza y la enfermedad. (CALVO HERNANDO, 1982, p. 29)

Porém, essa não é uma tarefa fácil (ZIMAN, 1981). Lima (1992, p. 27) elenca entre os pontos principais: "a falta de instrução ou educação para a ciência, ou mesmo a falta de instrução geral em grandes segmentos da população". Para ela, tal problema se agrava em países como o Brasil (MASS, 1984), que tem um grande número de analfabetos e semi-analfabetos, analfabetos científicos (BARCHA, 2004; MILLER; PARDO; NIWA, 1998), pessoas sem o hábito de leitura e mesmo com dificuldades de interpretação. Para reverter esse panorama,

O desenvolvimento de uma cultura científica no país começa, portanto, pelo ensino crítico e competente da ciência nas escolas, pelas visitas freqüentes aos museus, pelas leituras cuidadosas da área, percepção atenta do processo de produção da ciência e da divulgação na mídia em geral. A formação da cidadania, a educação científica não pode, porém se efetivar de forma acrítica. A popularização da ciência e tecnologia é parte de todo um processo educativo que só se efetiva com a compreensão clara sobre as informações veiculadas pela indústria cultural, a partir de uma leitura crítica da mídia, de suas fontes, sejam elas representantes do governo, de empresas ou da própria comunidade científica [...]. (CALDAS, 2004, p. 76)

Por esse motivo, os repórteres de ciência são levados e pressionados a usar informações básicas que visem mais à educação do leitor em geral, escreve Krieghbaum (1970, p. 30): "a pesquisa de base levou o noticiário a zonas tão pouco familiares ao público que os novos conceitos têm de ser explicados para que as últimas descobertas sejam compreendidas". Essa questão de trazer conteúdos que contribuam tanto para a educação quanto para a informação do público ainda é controversa na área da comunicação, como abordado anteriormente. Por isso:

Como professor e guia, o escritor sobre ciência poderá ter que preencher, à proporção que escreve, os elos que faltam nos conhecimentos básicos de seus leitores porque muito do que tem sido descoberto na ciência, na tecnologia e até mesmo na medicina, ocorreu desde que a maioria dos adultos completou sua educação formal. Quase tudo que se conhece hoje não era conhecido por nenhum dos livros em que estudamos na escola; não poderemos aprender sobre essas coisas a menos que desde então tenhamos lido algo a respeito. Portanto, para dar sentido a seu artigo, o repórter tem que educar. E, ao dar ao público em geral ensejo para o processo de tomada de decisões, ele também tem que fornecer atos, alguns dos quais poderão ser novos, enquanto outros parecerão algo estranhos para os que não têm uma orientação científica. (KRIEGHBAUM, 1970, p. 108)

Como auxílio a esse processo, vale ressaltar que a divulgação científica procura trabalhar com diferentes linguagens, verbais e não-verbais (MEADOWS, 1999; ZIMAN, 1981), a fim de alcançar os diferentes públicos, em vários níveis. Isso faz com que mais pessoas tenham acesso à informação e consigam "preencher os elos" que faltam em seu conhecimento. Além de, conforme Calvo Hernando (1982), impedir que as pessoas permaneçam à margem dos progressos científicos, seus efeitos e benefícios na vida cotidiana; para que o saber não seja um fator de desigualdade na sociedade e sim de cidadania, como coloca Oliveira (2002).

Essa relação dos meios de comunicação com a sociedade acontece no cotidiano e acaba sendo uma forma de educação não-formal ou permanente em diversos setores e camadas sociais (CALVO HERNANDO, 1984; IBARRA, 1984), que vai ser determinada pela "[...] calidad de información y de la formación que genere el medio de comunicación, principalmente la Prensa y la televisión" (IBARRA, 1984, p. 350). Porque

La decisiva proyección social de los medios de comunicación de masas, por una parte, y las gigantescas necesidades de la Educación en las sociedades actuales, han hecho a políticos, educadores y expertos en comunicación reflexionar sobre el papel que el Periodismo puede desempeñar como instrumento al servicio de la educación permanente y de la enseñanza popular extraescolar. (CALVO HERNANDO, 1984, p. 197)

A partir disso, um dos modos que o professor-pesquisador tem para se aproximar das pessoas em geral é "[...] convertir su conocimiento en cultura [...] a través del puente que tiende el periodista entre él y la comunidad" (BASTIDAS, 1984, p. 532). Existem duas formas para se fazer isso (MASS, 1984): atendendo às solicitações dos jornalistas ou divulgadores e também participando nos meios de comunicação diretamente (VERGA, 1982), por meio da preparação de artigos, por exemplo.

Para o segundo caso, conforme Mass (1984), é necessário que os professores-pesquisadores, no meio universitário, tenham a consciência de que a capacidade de se expressar é tão importante quanto a de ser produtor de conhecimento. "Redigir num estilo descontraído e desvinculado de normas rígidas, de referências ou de justificativas rigorosas, é um verdadeiro progresso que [...] ainda não é bem compreendido no Brasil" (MASS, 1984, p. 488). Isso é confirmado por Lima (1992, p. 122-123):

[...] a própria organização das pesquisas nas universidades brasileiras faz com que os pesquisadores não valorizem a divulgação científica dentro das instituições. Nos outros países isso é bastante estimulado [...]. No Brasil, essa valorização à divulgação científica ainda não está disseminada, tornando-se uma tarefa às vezes ingrata convencer alguém a escrever artigos de divulgação.

Um dos motivos para essa falta de valorização pode estar na crítica feita pelos próprios pares (BURKETT, 1990, p.13), pois a publicação de pesquisas em revistas científicas "[...] continua sendo a primeira prioridade do cientista. Aumentar a compreensão pública da ciência lhes confere poucas recompensas materiais". León (1999, p. 37) confirma esses pontos de vista ao dizer que

[...] entre la comunidad científica persiste la idea de que la divulgación es una cuestión difícil de llevar a cabo y de poca importancia. El escaso interés de los científicos por la divulgación se debe también, en buena medida, al escaso o nulo reconocimiento que tienen los trabajos divulgativos en los baremos curriculares y de promoción de los investigadores en la escala profesional.

Isso porque, segundo Melo (2003, p. 126), quanto mais os professores-pesquisadores publicarem em veículos especializados "[...] tanto mais significativo será o montante dos recursos recebidos pelos grupos de pesquisa para desenvolver novos projetos". O texto do estudioso indaga se esse é, efetivamente, o melhor indicador para avaliar a produtividade acadêmica. Talvez seja preciso uma "revisão das políticas públicas sobre fomento e produtividade em C&T" (MELO, 2003, p. 128).

Já Beltrão (1984) reflete que não é significativo exigir do cientista a divulgação de suas pesquisas, afinal ele não tem linguagem e técnicas próprias para se dedicar a uma área totalmente diferente; além de estar envolvido em outros assuntos (ZIMAN, 1981), como pedido de financiamento, orientações, viagens para conferências, entre outros. "Ainda que haja cientistas produtores de boas mensagens informativas, o seu número, evidentemente, não é significativo, diante da demanda do mercado jornalístico" (BELTRÃO, 1984, p. 439). O autor ressalta que o mais relevante nesse contexto é o diálogo entre jornalistas e cientistas:

[...] suas tarefas [do jornalista] diferem substancialmente das que o cientista cumpre: a este, compete produzir o conhecimento, fazer Ciência; ao jornalista, divulgar esse conhecimento, difundir leis, descobertas e experimentos da Ciência, tornar compreensíveis aos leigos as teorias científicas, desde que estejam influenciando ou possam interferir no processo social. [Eles] vão descobrindo os pontos em comum de sua caminhada [...] o cientista [...] necessita compreender e respeitar o Jornalismo e o jornalista, encetando com ele o diálogo que gerará a mensagem da Ciência ao nosso mundo convulsionado [...]. (BELTRÃO, 1984, p. 438-441)

No entanto, ele não quer dizer que o professor-pesquisador deve ser impedido de divulgar seu trabalho. Isso já acontece no próprio ambiente acadêmico e também na imprensa, no rádio, na televisão, em documentários e em transmissões especiais (por entrevistas e declarações), "[...] além de artigos e colaborações

especiais, notadamente em publicações de divulgação dos progressos da Ciência, de sua própria iniciativa ou de iniciativa do jornalista com seu assessoramento" (BELTRÃO, 1984, p. 439). Para Calvo Hernando (1982, p. 69):

Los científicos dicen que la divulgación debemos hacerla los periodistas. Los periodistas afirmamos que es tarea que corresponde a los científicos. Lo cierto es que las dos partes tenemos razón. El hombre de ciencia, por el hecho de serlo, tiene una obligación moral de hacer partícipe de sus conocimientos a sus coetáneos, y realizar esta tarea de modo que sus saberes lleguen realmente a conocimiento general, es decir, sean expuestos del modo más claro y abierto posible. Los periodistas tenemos la obligación de informar sobre todo lo que nos rodea, ya que somos o debemos ser un espejo de la vida humana, y nada de ella nos debe ser ajeno. La investigación científica es hoy uno de los fenómenos característicos del mundo moderno, y como tal no puede dejar de ser objeto de nuestra curiosidad informativa ni materia de nuestros trabajos.

Dessa forma, muitos jornalistas têm contato com diversas fontes científicas, as quais recorrem quando precisam de informações (MEADOWS, 1999). Portanto,

De todos modos, los científicos deberían irse acostumbrando ya a ver en los MC [meios de comunicação] unos aliados insustituibles para poder cumplir su propósito de hacer llegar la ciencia a la sociedad, en vez de ver ese enemigo del que suelen huir, que les incomoda en su trabajo, deformando después la realidad. Esos medios no forman parte de otra sociedad en la que ellos trabajan, a la que ellos sirven, y, si los instrumentos están ahora mal utilizados, no por eso vamos a dejar de pensar que nos pertenecen a todos. (MORAL, 1983, p. 130)

Ou seja, como conclui Lima (1992, p. 210), essas duas instâncias devem manter um intercâmbio, "[...] que os coloque como parceiros no processo de comunicação a serviço da Ciência". Para fazer com que o conhecimento científico esteja presente na cultura das pessoas de verdade:

[...] es *necesario* establecer una colaboración orgánica entre todas las instancias pedagógicas y culturales; de entrada, entre las instancias susceptibles de ser agrupadas por un dispositivo de Acción Científica; a continuación, entre este dispositivo y los aparatos de enseñanza, sobre todo el aparato escolar y el de formación permanente. En fin, convendría precisar el rol de los medios masivos de comunicación en el seno de ese conjunto. [...] si el fin perseguido es hacer de manera que la proximidad [...] de las ciencias en el seno de nuestro ambiente concreto sea de verdad asumida [...] entonces es preciso tomar como itinerario de apropiación del saber el

conjunto de las relaciones concretas de cada uno [...] por medio de un proceso de comunicación no ya espectacular, unilateral y a-práctico, sino bilateral y práctico, constituyendo entonces [...] situaciones de divulgación. (ROQUEPLO, 1983, p. 159)

Castillo (1983) exemplifica que, assim, o processo científico cumpre sua função social (REIS, 1968). Os exemplos estão nas campanhas de vacinação e esforços de levar saneamento básico a certas populações. Além disso, na intenção de auxiliar as mães na educação de seus filhos, nos programas de difusão de primeiros-socorros, dietas básicas ou reconhecimento de doenças. Entretanto,

Hay mucho que hacer en los organismos estatales, en la escuela, en las universidades, a menudo incomunicadas no solo con el exterior sino en su interior [...]. Hay mucho que hacer a través de los grandes medios de difusión y a través de medios de bajo costo, de alcance institucional o grupal [...]. Aclaremos que este intento de lograr una actitud científica en la población no es tarea solo de los periodistas, sino de la sociedad toda: de los maestros, de los padres, de las organizaciones civiles [...]. Crear sistemas de comunicación intra y extra universitarios, que permitan a quienes trabajan en ciencia y tecnología un intercambio permanente de información [...]. (CASTILLO, 1983, p. 120-121)

Realmente, há muito que se fazer nessa área, mesmo porque, como lembra Kriegbaum (1970), são poucos os cientistas que tentam informar o resultado de suas pesquisas com o mesmo grau de habilidade que empregam para alcançá-las. Se isso acontecesse, a sociedade em geral seria beneficiada. E, do lado dos meios de comunicação, é necessária maior sensibilidade para compreender como funciona a prática científica. Ou seja, para que a relação comunicação, ciência e sociedade (CALVO HERNANDO, 1997) se torne uma realidade, cada lado (mídia e cientistas) terá que ceder um pouco (BELTRÃO, 1984), além de lembrar da necessidade de se contar com o apoio da sociedade civil e da classe política (MOTOYAMA; QUEIROZ, 2004) nessa caminhada.

[...] ciência é o trabalho de buscar o conhecimento novo, é a aventura da descoberta, é o esforço de interrogar a Natureza e interpretar-lhe as respostas, a disposição de ir lavrando sempre mais para adiante o terreno de nossa curiosidade, atingindo regiões cada vez mais distantes, nos confins do ignorado ou do misterioso. Há ciência na física e na química tanto quanto na filosofia e no direito, desde que não fiquemos no saber acumulado, mas nos disponhamos a investigar problemas novos ou buscar soluções novas para velhos problemas. (REIS, 1968, p. 106-107)

## 5 PESQUISA DE CAMPO

Diante da discussão realizada sobre a relação comunicação, ciência e sociedade (CALVO HERNANDO, 1997), retomamos aqui nosso problema de pesquisa e os objetivos deste estudo. A nossa proposta frente a essa realidade foi investigar a visão do professor-pesquisador sobre a divulgação científica como um protagonista da relação ciência e sociedade, a partir de seu cotidiano universitário e da sua prática educativa.

Para fazer essa investigação, traçamos os seguintes objetivos específicos:

- a) analisar como o professor-pesquisador entende a ciência no seu cotidiano universitário e o seu próprio fazer científico;
- b) pesquisar de que maneiras – dentre elas a divulgação científica – o professor-pesquisador supera as ações de ensino e pesquisa, restritas à universidade, e procura chegar à sociedade;
- c) investigar se o professor-pesquisador reconhece os meios de comunicação como veículos a serem utilizados nesse processo.

Para atender a esses objetivos, realizamos uma pesquisa de campo. Num primeiro momento, fizemos uma pesquisa quantitativa, de caráter exploratório

(TRIVIÑOS, 1987), que nos forneceu os dados necessários para iniciar a segunda parte do estudo, de caráter qualitativo, baseado numa entrevista semi-estruturada.

Para a primeira fase, elaboramos um instrumento fechado e estruturado (Apêndice A) destinado a professores-pesquisadores de programas de pós-graduação *stricto sensu* de duas universidades localizadas em Curitiba (Paraná), sendo uma comunitária e a outra pública<sup>3</sup>.

O questionário foi dividido em três blocos: o primeiro para identificação, o segundo sobre o perfil acadêmico e profissional e o terceiro sobre o perfil para a divulgação científica. A última parte teve elaboração com base em Calvo Hernando (1982, 1990, 1997); Cimpec (1976); Diniz (2004a, 2004b); Jané (2002); Kunsch (1992); León (1999); Lima (1992); Massarani, Moreira e Brito (2002); Massarani, Turney e Moreira (2005); Meadows (1999); Oliveira (2002); Roqueplo (1983); Sánchez Mora (2003); Santos (1997) e Sousa (2004).

Para a formulação das questões sobre o perfil acadêmico e profissional, utilizamos algumas informações solicitadas a pesquisadores pelo Currículo Lattes, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Nesse item aparece a seleção de programas de pós-graduação *stricto sensu* utilizados como universo para a mostra. A escolha foi feita dentro de centros/setores de universidades que oferecem tais programas – seguindo a divisão por área de conhecimento proposta pelo CNPq.

Para uma melhor distribuição desses setores foram selecionadas as grandes áreas do conhecimento, dessa forma, o instrumento se destinou a professores-pesquisadores de programas de pós-graduação da área de Humanas (Educação), de Exatas (Informática), de Sociais Aplicadas (Administração) e da Saúde (Medicina); que fossem correspondentes nas duas universidades escolhidas, de forma a não restringir o ambiente científico e acadêmico, bem como a realidade sociopolítica dos pesquisados.

---

<sup>3</sup> Na descrição dos resultados partimos de uma correção do instrumento para mencionar as instituições, retificamo-lo, portanto, considerando a natureza das universidades ao citá-las.

O intuito de aplicar esse instrumento foi traçar o perfil dos sujeitos investigados para a divulgação científica, visando, posteriormente, à realização de entrevista com alguns dos professores-pesquisadores, que foram selecionados por meio dos dados recolhidos. Por isso, foi necessária a identificação nominal no questionário para que, assim, pudéssemos entrar em contato para seguir com a segunda fase do estudo.

### **5.1 Aplicação do instrumento**

Após a seleção dos programas de pós-graduação a serem pesquisados e a elaboração do questionário, passamos a redigir cartas de apresentação para entregar aos coordenadores dos programas antes da aplicação do instrumento, como forma de pedir autorização para a pesquisa e manter contato com alguém do programa.

Em maio de 2005 estabelecemos contato com os coordenadores. Primeiramente, fizemo-lo por meio telefônico, conversando com o coordenador de cada programa (no total de oito) para explicar a pesquisa; depois, pessoalmente, com a entrega dos ofícios e o modelo do questionário. Somente com a assinatura dos coordenadores iniciamos a aplicação do instrumento, salvo duas exceções.

Na conversa com o coordenador de um dos programas, foi explicado que não era necessária uma autorização para a realização da pesquisa com os professores-pesquisadores; pois, segundo informação do coordenador, o acesso a eles é público, não havendo motivos para impedir alguém de aproximar-se quando desejasse.

Esclarecemos que, por se tratar de uma pesquisa acadêmica, tínhamos adotado esse procedimento como padrão, utilizando-o em todos os programas de interesse do estudo e que, inclusive, alguns coordenadores de outros programas faziam questão do ofício para prosseguir a pesquisa, citando a necessidade de, talvez, levar o assunto ao colegiado do programa e até ao pró-reitor de pesquisa e pós-graduação da universidade.

De qualquer forma, o ofício correspondente a esse programa não foi assinado, mas a pesquisa pôde ser realizada, já que o coordenador considera livre o acesso aos professores-pesquisadores; apenas não concorda que precise assinar uma autorização para tal, por ser coordenador do programa.

No outro caso, pelo contrário, não foi autorizada a aplicação do questionário, o fato é mencionado porque aparece nos resultados da pesquisa. Depois do contato telefônico, o ofício foi deixado para o coordenador do programa que, apesar da insistência da pesquisadora, não retornava as ligações para dar uma resposta.

Quando conseguimos falar com o coordenador, sua resposta foi negativa quanto à aplicação do instrumento. A justificativa oferecida foi a dificuldade de se obter "informações fidedignas" dos sujeitos pesquisados, principalmente para os dados solicitados sobre o perfil acadêmico e profissional.

Segundo o coordenador, os professores-pesquisadores poderiam fornecer informações incorretas sobre o que era solicitado, o que "invalidaria" a segunda fase do estudo. Contestamos que para elaborar o segundo bloco do questionário nos baseamos no Currículo Lattes do CNPq.

A resposta foi que, exatamente por isso, a pesquisa não teria validade, afinal a Plataforma Lattes, de acordo com o coordenador, é a "coisa mais mentirosa" que existe, pois qualquer pessoa pode ter um "currículo maravilhoso" no CNPq, inclusive um adolescente de 15 anos, já que tal método permite que se disponibilizem diversos dados, mesmo sem comprovação.

Concomitantemente, realizamos o levantamento da quantidade de professores-pesquisadores a serem pesquisados. Para isso, buscamos informações no site dos próprios programas, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Currículo Lattes do CNPq. Os dados recolhidos foram confrontados diretamente na secretaria dos programas ou com seus próprios coordenadores, para que se tivesse o número e o nome exato dos sujeitos pesquisados.

Foram distribuídos questionários a sete programas de pós-graduação *stricto sensu*, num total de 170 questionários entregues. Deixamos o material no escaninho dos professores-pesquisadores com uma carta de apresentação detalhando a pesquisa e informando o tempo destinado ao recolhimento – uma semana, que foi prorrogada pelo mesmo período, segundo necessidade observada pela pesquisadora ao estabelecer contato com as secretarias dos programas.

Durante esse período, recebemos alguns e-mails e telefonemas de professores-pesquisadores participantes da pesquisa, uns desejavam informações adicionais, ou esclarecimento de dúvidas, e outros queriam avisar que já haviam preenchido o questionário.

No total dos programas, obtivemos 48 questionários devolvidos, cerca de 28% de retorno. De posse desse material, durante os meses de junho e julho de 2005, dedicamo-nos a reunir os dados e tratá-los por meio do software *Sphinx*, responsável por delinear estatisticamente a pesquisa.

Com o auxílio do software, extraímos as tabelas básicas referentes aos dados solicitados aos professores-pesquisadores e provocamos diversos cruzamentos entre tais informações. Os resultados daqueles e os mais significativos destes serão apresentados a seguir.

## 5.2 Os dados da pesquisa

Foram distribuídos 170 questionários aos programas de pós-graduação e devolvidos 48 pelos professores-pesquisadores. A tabela 1, abaixo, mostra a distribuição entre as instituições.

Tabela 1 – Distribuição quanto à participação por instituição

Instituição	Questionários entregues	%	Questionários devolvidos	%
Comunitária	80	47,1%	31	<b>64,6%</b>
Pública	90	<b>52,9%</b>	17	35,4%
Total	170	100%	48	100%

No total, foram entregues mais questionários à instituição pública (52,9%) – mesmo com a recusa de participação de um dos programas – que à comunitária (47,1%). No entanto, esta apresentou maior índice entre os respondentes (64,6%), enquanto aquela teve um índice menor de devolução: 35,4%. No instrumento, essa questão (número 7) perguntava se havia atuação em mais de uma instituição (simultaneamente) e qual era ela, todos os pesquisados que indicaram "outra", pertenciam à instituição comunitária.

Na tabela 2, a seguir, esses números são mostrados relativamente à participação dos sujeitos por programa.

Tabela 2 – Distribuição quanto à participação por programa

Programa de pós-graduação	Questionários entregues	%	Questionários devolvidos	%	% de participação por programa
Administração	30	17,7%	16	33,3%	<b>53,3%</b>
Educação	84	<b>49,4%</b>	18	<b>37,5%</b>	21,4%
Informática	39	22,9%	11	22,9%	28,2%
Medicina	17	10,0%	3	6,3%	17,6%
Total	170	100%	48	100%	

Isso mostra que, apesar de Educação aparecer com a maior devolutiva (37,5%), teve uma das menores taxas de participação por programa (21,4%); pois o mais participativo foi o programa de Administração (53,3%). Mesmo com a aceitação de apenas um dos programas de Medicina, entre as duas instituições procuradas, a participação dos professores-pesquisadores dessa área foi baixa: três questionários foram devolvidos.

A tabela 3 mostra a participação por programa, com a divisão das instituições selecionadas.

Tabela 3 – Distribuição quanto ao programa, por instituição

Instituição/ Programa	Administração	Educação	Informática	Medicina	Total
Comunitária	68,8% (11)	55,6% (10)	63,6% (7)	100% (3)	64,6% (31)
Pública	31,3% (5)	44,4% (8)	36,4% (4)	0,0% (0)	35,4% (17)
Total	100% (16)	100% (18)	100% (11)	100% (3)	100% (48)

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Conforme a tabela 3, o índice mais alto entre todos os programas é o da instituição comunitária. O maior equilíbrio nota-se nos programas de Educação, em que há diferença de pouco mais de 11%. A maior diferença, excetuando o caso de Medicina, é em Administração, com 37,5%.

Dentro das instituições, no caso da comunitária, o programa de Administração tem o maior índice de respondentes, seguido, com pouca diferença, pelo programa de Educação. Já na instituição pública, há grande diferença entre o programa de Educação e Administração, quando cotejados ao primeiro caso.

Em termos de participação individualizada dos programas tivemos, pela ordem: Administração, Educação (ambos da instituição comunitária), seguidos por Educação, da instituição pública. Depois, Informática (comunitária), Administração (pública), Informática (comunitária) e, por fim, Medicina (comunitária).

Desse universo de professores-pesquisadores, apresentamos, a seguir, os dados de perfil da amostra quanto ao sexo, ao estado civil, à faixa etária e à formação mais recente dos sujeitos pesquisados.

Quanto ao sexo, tivemos a maioria de respondentes homens (60,4%) e 39,6% da amostra foram do sexo feminino. Em relação ao estado civil, a maioria dos sujeitos da pesquisa é casada (66,7%), os solteiros somam 18,8%. No caso da formação mais recente, 81,3% são doutores e 18,8% têm pós-doutorado.

Na tabela 4 abaixo podem ser visualizados os dados sobre a faixa etária da amostra.

Tabela 4 – Distribuição quanto à  
faixa etária

Faixa Etária	Respostas	%
Não resposta	1	2,1%
menos de 30	0	0,0%
de 31 a 40	10	20,8%
de 41 a 50	20	41,7%
de 51 a 60	14	29,2%
mais de 61	3	6,3%
Total	48	100%

A maior concentração etária dos sujeitos pesquisados está na faixa entre 41 e 60 anos (70,9%) – sendo que pouco mais de 40% têm de 41 a 50 anos. Nenhum dos respondentes assinalou ter menos de 30 anos de idade.

Na seqüência (tabelas 5 e 6), apresentamos a distribuição quanto ao regime de trabalho dos professores-pesquisadores.

Tabela 5 – Distribuição quanto ao regime de trabalho

Regime de trabalho	Respostas	%
40h	44	91,7%
30h	3	6,3%
20h	0	0,0%
menos de 20h	1	2,1%
Total	48	100%

A tabela 5 reflete que a grande maioria da amostra (91,7%) possui um regime de trabalho de 40h, conforme recomendação da Capes (2005a, 2005b) para professores-pesquisadores. Porém, ainda existem casos fora dos padrões recomendados pelo organismo regulador da pós-graduação *stricto sensu*. O que permanece em aberto são as condições de trabalho desses profissionais.

A tabela 6 coteja o regime de trabalho dos pesquisados em relação à instituição em que atuam:

Tabela 6 – Distribuição quanto à instituição, por regime de trabalho

Instituição/ Regime de trabalho	40h	30h	menos de 20h	Total
Comunitária	90,3%	9,7%	0,0%	100%
Pública	94,1%	0,0%	<b>5,9%</b>	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

A solicitação da Capes (2005a, 2005b) para que a maioria dos professores-pesquisadores de programas de pós-graduação tenha 40h de trabalho na instituição em que atua faz parte da realidade das duas universidades pesquisadas, ambas com mais de 90% dos entrevistados nesse regime. O que chama a atenção é a instituição pública ter uma parcela de professores-pesquisadores (5,9%) com menos de 20h de trabalho.

Também procuramos identificar, frente a essa questão, se os sujeitos pesquisados tinham outras atividades profissionais além daquelas exercidas no programa de pós-graduação. Como resposta, obtivemos 79,2% de professores-pesquisadores que não possuem outra atividade, ou seja, dedicam-se apenas à docência e à pesquisa. Entre os que responderam afirmativamente (18,8%), alguns têm atividades ligadas à própria universidade e a sociedades científicas, confirmando os dados anteriores.

Era de nosso interesse averiguar quais atividades os entrevistados desenvolvem na instituição em que atuam, além das restritas ao programa de pós-graduação em que se situam.

Tabela 7 – Distribuição quanto às outras atividades na instituição

Outras atividades	Citações	%
Docência na pós-graduação <i>lato sensu</i>	34	70,8%
Docência na graduação	44	91,7%
Direção ou administração	13	27,1%

De acordo com a tabela 7, os professores-pesquisadores aliam às atividades próprias do programa de pós-graduação outras atividades na instituição.

A docência na graduação, uma recomendação da Capes (2005a, 2005b), faz parte do cotidiano de 91,7% dos pesquisados. Pouco mais de 70% também atua na pós-graduação *lato sensu*. Dentre os que assinalaram direção ou administração, há atividades destinadas à universidade (direção de curso ou departamento, avaliação institucional, assessoria) e no próprio programa de pós-graduação *stricto sensu*.

Seguindo a mesma linha, o outro foco eram as funções desenvolvidas no programa de pós-graduação em que os professores-pesquisadores atuam.

Tabela 8 – Distribuição quanto às funções  
no programa

Funções no programa	Citações	%
Docência	46	95,8%
Pesquisa	47	97,9%
Coordenação de linha de pesquisa	12	25,0%
Coordenação de grupo de pesquisa	19	39,6%
Editor de revista científica	2	4,2%
Coordenação/Direção	4	8,3%
Outra	8	16,7%

A tabela 8 especifica as funções desenvolvidas no programa de pós-graduação *stricto sensu*. Docência e pesquisa, primordiais dentro de um programa, fazem parte, praticamente, da totalidade de funções dos pesquisados (95,8% e 97,9%, respectivamente). Na seqüência, coordenação de grupo de pesquisa (39,6%) e coordenação de linha de pesquisa (25%) foram os mais assinalados. Entre as outras funções apontadas estão: membros de comitê de ética, iniciação científica, comissão de seleção e colegiado por linha de pesquisa.

Como este estudo buscava traçar o perfil de professores-pesquisadores, foi perguntado aos sujeitos da pesquisa o tempo que tinham de docência, fazendo a somatória de todos os níveis (educação básica, superior e pós-graduação).

Tabela 9 – Distribuição quanto à atuação na docência

Anos na docência	Respostas	%
mais de 41	2	4,2%
de 31 a 40	5	10,4%
de 21 a 30	14	29,2%
de 11 a 20	16	33,3%
de 5 a 10	7	14,6%
menos de 5	4	8,3%
Total	48	100%

Nota: Indica a somatória de todos os níveis (educação básica, superior e pós-graduação).

A tabela 9 explicita que 62,5% da amostra têm entre 11 e 30 anos de docência, sendo a faixa de 11 a 20 anos a mais numerosa (33,3%). Nos extremos não há grande concentração de sujeitos, principalmente em mais de 41 anos, com 4,2% de respostas.

A pergunta que resultou nos dados da tabela 10 (questão número 12 do instrumento) dizia respeito ao tempo de atuação dos respondentes como pesquisadores.

Tabela 10 – Distribuição quanto à atuação como pesquisador

Anos como pesquisador	Respostas	%
mais de 31	1	2,1%
de 21 a 30	8	16,7%
de 11 a 20	19	39,6%
de 5 a 10	16	33,3%
menos de 5	4	8,3%
Total	48	100%

Para a atuação como pesquisador o tempo varia entre 5 e 20 anos (72,9%). Porém, a faixa mais numerosa continua entre 11 e 20 anos (39,6%), seguindo a faixa predominante verificada em atuação na docência (tabela 9).

Solicitamos aos sujeitos da pesquisa que assinalassem se participavam de um grupo de pesquisa e qual era ele. Quase a totalidade dos sujeitos entrevistados participa de um grupo de pesquisa (97,9%), de acordo com as prerrogativas de um programa de pós-graduação (CAPES, 2005a, 2005b).

As respostas sobre qual era o grupo estiveram relacionadas ao campo de estudo de cada área e interesse dos pesquisadores, mas vale ressaltar que alguns deles também participam de grupos de pesquisa em outras instituições (nacionais e internacionais), além da própria universidade com que mantêm vínculo.

Devido à importância do desenvolvimento de pesquisas para os professores-pesquisadores, para o programa de pós-graduação e para a sociedade

(BOTOMÉ, 1996; KUNSCH, 1992; REIS, 1984; ZIMAN, 1981), inquirimos os sujeitos sobre o recebimento ou não de subsídios para a produção de conhecimento.

Tabela 11 – Distribuição quanto à forma de financiamento

Subsídios para pesquisa	Citações	%
Bolsista do CNPq	14	29,2%
Bolsista de outro órgão	1	2,1%
Financiamento de empresas	1	2,1%
Financiamento de órgãos públicos	7	14,6%
Financiamento da própria instituição	15	31,3%
Não recebo subsídios	21	43,8%

Conforme a tabela 11, 43,8% da amostra não recebe subsídios para realizar suas pesquisas. Nesse caso, vale indagar que, se quase metade dos respondentes não tem financiamento, com quais condições eles fazem pesquisas no âmbito de seus programas de pós-graduação? Essa questão é relevante para saber se isso influencia nas ações desenvolvidas pelos professores-pesquisadores para socializar o conhecimento que produzem à sociedade.

Na seqüência, com mais de 12% de diferença, aparecem dados com valores mais próximos: pesquisadores com financiamento da própria instituição em que atuam (31,3%) e bolsistas do CNPq (29,2%). Entre os outros órgãos públicos que aparecem como financiadores de pesquisa estão: Fundação Araucária (com várias citações), Fapesp, Finep e Fundo Paraná.

Os professores-pesquisadores têm atividades inerentes a sua atuação no programa de pós-graduação e no ambiente acadêmico, dentre elas perguntamos quais eles desenvolveram no ano de 2004.

Tabela 12 – Distribuição quanto às atividades realizadas em 2004

Atividades em 2004	Citações	%
Orientei dissertações e teses	45	93,8%
Fui examinador em bancas	47	97,9%
Apresentei trabalhos em eventos	45	93,8%
Participei de eventos como palestrante	36	75,0%
Participei de eventos apenas como ouvinte	25	52,1%
Organizei eventos	15	31,3%
Publiquei artigos científicos	45	93,8%
Publiquei capítulos em livros	15	31,3%
Publiquei um livro	5	10,4%
Desenvolvi um produto tecnológico	3	6,3%
Implantei um projeto de pesquisa	30	62,5%
Concluí uma pesquisa	28	58,3%

As atividades realizadas pelos professores-pesquisadores em 2004, como parte do trabalho acadêmico e científico, aparecem na tabela 12. O mais

mencionado foi o examinador em bancas, com um índice de 97,9%. Orientação de dissertações e teses, apresentação de trabalhos em eventos e publicação de artigos científicos aparecem com 93,8% das citações.

As tabelas 13, 16, 18, 26 e 33 são o resultado do bloco de questões do questionário sobre o perfil para a divulgação científica. Esses dados, em sua maioria, foram cruzados com os anteriormente apresentados.

Interessava-nos saber quais meios de comunicação os sujeitos pesquisados utilizam para se informar e se esse uso poderia influenciar na relação com os meios. Nas tabelas a seguir, apresentamos esses dados. Abaixo a divisão por meios usados para obter informações.

Tabela 13 – Distribuição quanto aos meios de comunicação utilizados para informação

Meios para informação	Citações	%
Não resposta	1	2,1%
Geral científico não-especializado	40	83,3%
Jornais informativos	37	77,1%
Revistas informativas	37	77,1%
Rádio	23	47,9%
Televisão	35	72,9%
Internet	44	91,7%

A resposta à pergunta que versava sobre o interesse dos professores-pesquisadores pelos meios de comunicação indicou que a internet é utilizada por 91,7%; revistas, jornais e sites de conteúdo científico não-especializado (foram

fornecidos exemplos no instrumento) apareceram com 83,3%, demonstrando o interesse dos sujeitos pesquisados por esses materiais de divulgação científica.

Jornais e revistas de informação geral (foram fornecidos exemplos no instrumento) obtiveram o mesmo índice entre os entrevistados, com 77,1%. O outro veículo mais citado entre os professores-pesquisadores foi a televisão, com 72,9%.

Cruzamos esse dado com a informação sobre o sexo dos sujeitos pesquisados. A tabela a seguir mostra o resultado:

Tabela 14 – Distribuição quanto aos meios de comunicação utilizados para informação, por sexo

Meios para informação/Sexo	Feminino	Masculino	Total
Geral científico não-especializado	63,2%	96,6%	83,3%
Jornais informativos	84,2%	72,4%	77,1%
Revistas informativas	73,7%	79,3%	77,1%
Rádio	31,6%	58,6%	47,9%
Televisão	63,2%	79,3%	72,9%
Internet	94,7%	89,7%	91,7%
Total	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Para acessar informações em meios de comunicação, as professoras-pesquisadoras preferem utilizar a internet (94,7%), conforme a tabela 14. Aparecem, em seguida, os jornais e as revistas informativas. No caso dos professores-pesquisadores, a escolha são as revistas, jornais e sites de conteúdo científico não-especializado (96,6%). A internet teve 89,7% e é sucedida pelas revistas informativas e pela televisão.

No caso de um cotejo entre os meios utilizados e a faixa etária dos respondentes, os dados estão na tabela 15.

Tabela 15 – Distribuição quanto aos meios de comunicação utilizados para informação, por faixa etária

Meios para informação/ Faixa Etária	de 31 a 40	de 41 a 50	de 51 a 60	mais de 61	Total
Geral científico não-especializado	90,0%	80,0%	78,6%	100%	83,3%
Jornais informativos	50,0%	80,0%	85,7%	100%	77,1%
Revistas informativas	60,0%	90,0%	64,3%	100%	77,1%
Rádio	60,0%	35,0%	57,1%	66,7%	47,9%
Televisão	80,0%	70,0%	71,4%	66,7%	72,9%
Internet	100%	95,0%	85,7%	66,7%	91,7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Os professores-pesquisadores da faixa etária entre 31 e 50 anos assinalam a internet como um dos principais meios de comunicação para obter informações. Na faixa de 31 a 40 anos, os conteúdos científicos não-especializados também são de grande interesse. No caso da faixa dos 41 aos 50 anos, as revistas informativas têm numerosas citações.

Já entre 51 e 60 anos, as atenções ficam divididas entre os jornais informativos e a internet, com 85,7%; os conteúdos científicos não-especializados vêm na seqüência. Os sujeitos com mais de 61 anos preferem os veículos tradicionais, em detrimento do rádio, da televisão e da internet.

Elaboramos uma questão (16 do questionário) procurando identificar que ações o programa de pós-graduação desenvolve para levar o trabalho dos pesquisadores à sociedade. Os pesquisados precisavam saber se existiam tais

ações por parte do programa de pós-graduação em que atuam e quais delas o seu próprio programa desenvolvia. Os resultados seguem abaixo.

Tabela 16 – Distribuição quanto às ações do programa

Pesquisas à sociedade	Citações	%
Não resposta	5	10,4%
Atividades de extensão	20	41,7%
Mostra de pesquisa	15	31,3%
Informações à assessoria de imprensa	14	29,2%
Contato direto com meios de comunicação	9	18,8%
Elaboração de materiais impressos	12	25,0%
Informações no site do programa	28	58,3%

A opção mais assinalada foi "veiculação de informações no site do programa" (58,3%), visto que todos os programas de pós-graduação mantêm uma página na internet destinada a oferecer informações gerais e também sobre os próprios professores-pesquisadores (currículo, linhas e grupos de pesquisa a que pertencem, projetos em desenvolvimento e disciplinas ministradas no programa).

Com 41,7%, as atividades de extensão aparecem logo em seguida, sendo uma maneira bastante tradicional dentro das instituições visando a se aproximar da sociedade (BOTOMÉ, 1996). Vale ressaltar que o repasse de informações à assessoria de imprensa da universidade (presente nas duas instituições em que foi aplicado o questionário) teve 29,2% de citações.

Ao comparar as ações desenvolvidas pelo programa de pós-graduação para levar o trabalho dos professores-pesquisadores à sociedade com os programas pesquisados, chegamos aos seguintes dados:

Tabela 17 – Distribuição quanto às ações do programa, por programa

Pesquisas à sociedade/ Programa de pós-graduação em que atua	Administração	Educação	Informática	Medicina	Total
Atividades de extensão	25,0%	61,1%	18,2%	100%	41,7%
Mostra de pesquisa	25,0%	44,4%	18,2%	33,3%	31,3%
Informações à assessoria de imprensa	25,0%	33,3%	18,2%	66,7%	29,2%
Contato direto com meios de comunicação	6,3%	27,8%	18,2%	33,3%	18,8%
Elaboração de materiais impressos	<b>0,0%</b>	50,0%	9,1%	66,7%	25,0%
Informações no site do programa	43,8%	50,0%	<b>100%</b>	33,3%	58,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Os professores-pesquisadores dos programas de Administração assinalam que veicular informações no site do programa é a ação mais desenvolvida dos cursos. As três primeiras ações elencadas têm igual peso em Administração, mas não se elaboram materiais impressos.

No caso de Educação, segundo a tabela 17, as atividades de extensão estão em primeiro lugar, seguidas por "elaboração de materiais impressos" e

"informações no site do programa". Informática usa totalmente a internet, dando pouco valor aos impressos. Nas demais ações, foi indicado certo equilíbrio.

Nas questões subseqüentes do instrumento (número 17, 18 e 19), partimos das atividades de divulgação propostas pelo programa de pós-graduação em que os sujeitos estão inseridos (questão 16) para as ações individuais desenvolvidas pelos professores-pesquisadores.

A questão número 19 do questionário foi elaborada com vistas às discussões teóricas realizadas no Capítulo 3 (Comunicação e Ciência), tendo como base a motivação pessoal do sujeito para a divulgação científica. Para tanto, perguntamos quais ações os professores-pesquisadores realizavam com o objetivo de tornar suas pesquisas acessíveis à sociedade.

Tabela 18 – Distribuição quanto às ações  
do professor-pesquisador

Acessibilidade das pesquisas	Citações	%
Não resposta	9	18,8%
Textos não-especializados para impressos	15	31,3%
Informações à assessoria de imprensa	5	10,4%
Textos não-especializados para eletrônicos	11	22,9%
Exposições	2	4,2%
Textos literários	2	4,2%
Palestras	24	50,0%
Atividades de extensão	21	43,8%

Na tabela 18, as opções mais citadas – realização de palestras (50%) e atividades de extensão (43,8%) – refletem a preferência por ações mais tradicionais de comunicação com o público. Em terceiro, com 31,3%, aparece a produção de textos não-especializados para impressos.

Visando a identificar se havia diferença desse fator entre as instituições, fizemos o cruzamento entre as ações desenvolvidas pelo professor-pesquisador e a instituição em que atua. Na tabela a seguir, apresentamos o resultado.

Tabela 19 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por instituição

Acessibilidade das pesquisas/ Instituição em que atua	Comunitária	Pública	Total
Textos não-especializados para impressos	53,3%	46,7%	100%
Informações à assessoria de imprensa	100%	0,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	54,5%	45,5%	100%
Exposições	50,0%	50,0%	100%
Textos literários	50,0%	50,0%	100%
Palestras	70,8%	29,2%	100%
Atividades de extensão	57,1%	42,9%	100%
Total	64,6%	35,4%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Pelos dados, podemos observar que houve equilíbrio entre as ações desenvolvidas pelos professores-pesquisadores dos programas de pós-graduação nas duas universidades pesquisadas, conforme a tabela 19. No caso das palestras abertas ao público, existe uma diferença de 41,6% entre as duas instituições. Também deve ser mencionada a alternativa "repasso de informações à assessoria de imprensa", em que apenas sujeitos da universidade comunitária utilizam esse canal, mesmo com ambas as instituições possuindo tal serviço.

Além de analisar em relação às instituições, procuramos averiguar se existiam diferenças entre as áreas. Ao provocar o cotejo entre tais atividades e os programas de pós-graduação dos sujeitos tivemos o seguinte resultado:

Tabela 20 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por programa

Acessibilidade das pesquisas/ Programa de pós-graduação em que atua	Administração	Educação	Informática	Medicina	Total
Textos não-especializados para impressos	20,0%	53,3%	13,3%	13,3%	100%
Informações à assessoria de imprensa	20,0%	40,0%	20,0%	20,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	<b>27,3%</b>	45,5%	<b>18,2%</b>	9,1%	100%
Exposições	100%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Textos literários	0,0%	100%	0,0%	0,0%	100%
Palestras	33,3%	50,0%	8,3%	8,3%	100%
Atividades de extensão	28,6%	47,6%	19,0%	4,8%	100%
Total	33,3%	37,5%	22,9%	6,3%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Os programas de pós-graduação em Educação se destacam nas ações desenvolvidas pelos professores-pesquisadores para levar o próprio conhecimento produzido às pessoas em geral (tabela 20). Ao observar os outros programas, vale ressaltar que, tanto em Educação quanto em Administração, a produção de textos não-especializados para internet ou outros meios eletrônicos é superior à assinalada em Informática. Esse dado é relevante, pois, segundo a tabela 17, por exemplo, a internet é a grande opção de comunicação desse curso.

Procuramos também investigar se haveria diferenças por sexo quanto à possibilidade de tornar as pesquisas acessíveis às pessoas em geral.

Tabela 21 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por sexo

Acessibilidade das pesquisas/ Sexo	Feminino	Masculino	Total
Textos não-especializados para impressos	46,7%	53,3%	100%
Informações à assessoria de imprensa	60,0%	40,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	45,5%	54,5%	100%
Exposições	0,0%	100%	100%
Textos literários	100%	0,0%	100%
Palestras	33,3%	66,7%	100%
Atividades de extensão	52,4%	47,6%	100%
Total	39,6%	60,4%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

A tabela 21 nos mostra que, em ações como "produção de textos não-especializados para impressos", "para eletrônicos" e em "atividades de extensão", há certo equilíbrio entre os gêneros. Nesses casos, não houve grandes divergências entre os sexos que justificassem apontar a existência de uma preferência diferenciada entre eles.

Já o repasse de informações à assessoria de imprensa é feito, na maioria, pelas professoras-pesquisadoras (60%); que também foram as únicas a assinalar a alternativa "produção de textos literários, peças teatrais e roteiros para audiovisuais". No caso masculino, ministrar palestras abertas ao público faz parte do interesse preferencial dos professores-pesquisadores (66,7%). Eles também foram os únicos a assinalar que elaboram exposições e mostras públicas.

Procuramos analisar se, em relação à idade, houve alguma concentração que nos possibilitasse identificar diferenças de perfil. Os dados desse cotejo seguem adiante.

Tabela 22 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por faixa etária

Acessibilidade das pesquisas/ Faixa Etária	de 31 a 40	de 41 a 50	de 51 a 60	mais de 61	Total
Textos não-especializados para impressos	13,3%	40,0%	33,3%	6,7%	100%
Informações à assessoria de imprensa	20,0%	40,0%	20,0%	20,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	27,3%	63,6%	9,1%	0,0%	100%
Exposições	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100%
Textos literários	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100%
Palestras	20,8%	29,2%	45,8%	4,2%	100%
Atividades de extensão	14,3%	38,1%	38,1%	4,8%	100%
Total	20,8%	41,7%	29,2%	6,3%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Na faixa etária de 41 a 50 anos, de acordo com a tabela 22, 63,6% dos sujeitos preferem produzir textos não-especializados para a internet ou outros meios eletrônicos; sendo que na faixa etária entre 51 e 60 anos há uma redução de interesse nessa opção. A preferência, nesse caso, é maior para a realização de palestras e atividades de extensão.

Em relação aos anos de docência, procuramos igualmente averiguar a distribuição quanto à forma de fornecer acesso às pesquisas dos professores-pesquisadores.

Tabela 23 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador,  
por atuação na docência

Acessibilidade das pesquisas/ Anos na docência	mais de 41	de 31 a 40	de 21 a 30	de 11 a 20	de 5 a 10	menos de 5	Total
Textos não-especializados para impressos	6,7%	13,3%	26,7%	46,7%	6,7%	0,0%	100%
Informações à assessoria de imprensa	0,0%	40,0%	20,0%	20,0%	20,0%	0,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	0,0%	9,1%	27,3%	54,5%	9,1%	0,0%	100%
Exposições	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100%
Textos literários	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100%
Palestras	0,0%	20,8%	37,5%	29,2%	8,3%	4,2%	100%
Atividades de extensão	4,8%	14,3%	28,6%	23,8%	14,3%	14,3%	100%
Total	4,2%	10,4%	29,2%	33,3%	14,6%	8,3%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Aqueles que produzem textos não-especializados para impressos e eletrônicos têm, na maioria, de 11 a 20 anos de docência. No caso dos extremos dos parâmetros fornecidos (mais de 41 e menos de 5 anos), nenhum sujeito pesquisado assinalou repassar informações à assessoria de imprensa.

Desde o início da pesquisa, esperávamos saber se haveria alguma relação entre o recebimento ou não de subsídios para realizar pesquisas e as ações que os professores-pesquisadores desenvolvem para tornar os resultados dos seus trabalhos acessíveis às pessoas. Os resultados estão na tabela a seguir.

Tabela 24 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por forma de financiamento

Acessibilidade das pesquisas/ Subsídios para pesquisa	Bolsista do CNPq	Bolsista de outro órgão	Financiamento de empresas	Financiamento de órgãos públicos	Financiamento da própria instituição	Não recebo subsídios	Total
Textos não-especializados para impressos	13,3%	0,0%	6,7%	13,3%	33,3%	53,3%	100%
Informações à assessoria de imprensa	<b>60,0%</b>	0,0%	0,0%	20,0%	40,0%	40,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	27,3%	0,0%	0,0%	18,2%	27,3%	54,5%	100%
Exposições	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100%
Textos literários	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	100%
Palestras	33,3%	0,0%	0,0%	12,5%	29,2%	54,2%	100%
Atividades de extensão	19,0%	0,0%	0,0%	9,5%	28,6%	52,4%	100%
Total	29,2%	2,1%	2,1%	14,6%	31,3%	43,8%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Em quase todas as ações apontadas na tabela 24 para tornar as pesquisas acessíveis à sociedade, o maior índice pertence aos professores-pesquisadores que não recebem subsídios, o que nos parece um dado interessante para o estudo. Já o repasse de informações à assessoria de imprensa da universidade tem destaque entre os bolsistas do CNPq (60%).

O cruzamento entre as ações desenvolvidas pelo professor-pesquisador individualmente (tabela 18) e as atividades empreendidas pelo programa de pós-graduação (tabela 16) foi realizada em função de se saber o interesse dos sujeitos investigados em colaborar com o programa em que atua. Na próxima tabela, mostramos os dados.

Tabela 25 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por ações do programa

Pesquisas à sociedade/ Acessibilidade das pesquisas	Textos não-especializados para impressos	Informações à assessoria de imprensa	Textos não-especializados para eletrônicos	Exposições	Textos literários	Palestras	Atividades de extensão	Total
Atividades de extensão	60,0%	40,0%	45,5%	50,0%	50,0%	62,5%	66,7%	41,7%
Mostra de pesquisa	26,7%	20,0%	36,4%	50,0%	50,0%	37,5%	42,9%	31,3%
Informações à assessoria de imprensa	46,7%	<b>100%</b>	36,4%	50,0%	50,0%	29,2%	33,3%	29,2%
Contato direto com meios de comunicação	46,7%	80,0%	36,4%	0,0%	50,0%	25,0%	23,8%	18,8%
Elaboração de materiais impressos	26,7%	40,0%	36,4%	0,0%	50,0%	37,5%	23,8%	25,0%
Informações no site do programa	66,7%	80,0%	72,7%	0,0%	50,0%	58,3%	66,7%	58,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Todos os sujeitos da pesquisa que dizem repassar informações à assessoria de imprensa da universidade parecem colaborar nesse aspecto com os seus programas de pós-graduação. A tabela 25 também mostra que eles mantêm contato direto com os meios de comunicação e contribuem com as informações do site do programa.

Nesse último caso, é grande a participação dos que produzem textos não-especializados para impressos, para eletrônicos, participam de atividades de extensão e ministram palestras abertas ao público. Quem diz realizar as duas atividades derradeiras, ainda contribui em maior número para as atividades de extensão promovidas pelo programa de pós-graduação.

Na tabela 26, aparecem os dados resultantes da pergunta que procurava saber do contato dos professores-pesquisadores com os meios de comunicação. Foi explicado que tal contato diz respeito tanto à procura de profissionais dos meios pelo professor-pesquisador para participar de entrevistas, emissão de opinião, debates, redação de artigos, entre outros; quanto ao interesse deles em buscar esses meios.

Tabela 26 – Distribuição quanto ao contato  
com os meios de comunicação

Contato com meios de comunicação	Citações	%
Não resposta	1	2,1%
Jornais	10	20,8%
Revistas	15	31,3%
Rádio	3	6,3%
Televisão	3	6,3%
Internet	25	52,1%
Não mantenho contato	13	27,1%

O meio de comunicação mais citado foi a internet, com 52,1%. Com 20,8% de diferença, as revistas aparecem em segundo lugar. Rádio e televisão figuram, ambos, com 6,3% das citações. Entre os sujeitos da amostra, 27,1% responderam que não mantêm contato com meios de comunicação.

O cotejo entre o parâmetro acima e as instituições em que foi aplicado o instrumento resultou na tabela a seguir.

Tabela 27 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por instituição

Contato com meios de comunicação/ Instituição em que atua	Comunitária	Pública	Total
Jornais	70,0%	30,0%	100%
Revistas	80,0%	20,0%	100%
Rádio	66,7%	33,3%	100%
Televisão	66,7%	33,3%	100%
Internet	72,0%	28,0%	100%
Não mantenho contato	53,8%	46,2%	100%
Total	64,6%	35,4%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Segundo a tabela 27, apesar da instituição comunitária aparecer com altos índices de contato entre os meios jornais, revistas e internet, se cotejada à pública; o item "não mantenho contato" recebeu o maior número de citações (53,8%) por parte daquela. No caso do rádio e da televisão há equilíbrio no contato com os meios entre as duas instituições.

Com a mesma opção para os meios, figurou a seguinte tabela em relação aos programas:

Tabela 28 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por programa

Contato com meios de comunicação/ Programa de pós-graduação em que atua	Administração	Educação	Informática	Medicina	Total
Jornais	6,3%	27,8%	18,2%	66,7%	20,8%
Revistas	43,8%	27,8%	0,0%	100%	31,3%
Rádio	6,3%	5,6%	0,0%	33,3%	6,3%
Televisão	6,3%	5,6%	0,0%	33,3%	6,3%
Internet	43,8%	44,4%	72,7%	66,7%	52,1%
Não mantenho contato	31,3%	27,8%	27,3%	0,0%	27,1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Os professores-pesquisadores de Administração mantêm a mesma porcentagem de contato (43,8%) tanto para revistas quanto para internet. No caso de Educação e Informática, a preferência é a internet; sendo que, nesse caso, 72,7% são de Informática. Em Medicina, os sujeitos indicaram ter contato com algum meio de comunicação.

Para averiguar se haveria alguma distinção entre gênero no caso do contato com os meios de comunicação, provocamos a seguinte comparação: contato com os meios e sexo.

Tabela 29 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por sexo

Contato com meios de comunicação/ Sexo	Feminino	Masculino	Total
Jornais	30,0%	70,0%	100%
Revistas	33,3%	66,7%	100%
Rádio	33,3%	66,7%	100%
Televisão	33,3%	66,7%	100%
Internet	44,0%	56,0%	100%
Não mantenho contato	38,5%	61,5%	100%
Total	39,6%	60,4%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

De acordo com a tabela 29, os homens demonstram índices maiores no contato com os diversos meios. No caso do rádio e da televisão, há um equilíbrio entre os sexos. Para a internet, a diferença entre os dois é pequena (12%).

A aproximação com a faixa etária dos sujeitos pesquisados forneceu a tabela abaixo.

Tabela 30 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por faixa etária

Contato com meios de comunicação/ Faixa Etária	de 31 a 40	de 41 a 50	de 51 a 60	mais de 61	Total
Jornais	10,0%	20,0%	28,6%	33,3%	20,8%
Revistas	40,0%	25,0%	35,7%	33,3%	31,3%
Rádio	10,0%	5,0%	7,1%	0,0%	6,3%
Televisão	10,0%	10,0%	0,0%	0,0%	6,3%
Internet	70,0%	65,0%	28,6%	0,0%	52,1%
Não mantenho contato	20,0%	20,0%	35,7%	66,7%	27,1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Na faixa etária de 31 a 50 anos o meio de comunicação com que os sujeitos da pesquisa estabelecem mais contato é a internet. Entre 51 e 60 anos o índice de contato com os jornais e com a internet é o mesmo (28,6%). Já os professores-pesquisadores com mais de 61 anos, segundo a tabela 30, não mantêm contato com meios eletrônicos e digitais, optando pelos impressos; além de registrarem 66,7% de distanciamento com os meios.

Foi relevante saber se o tempo de docência influenciava no contato dos sujeitos investigados com os meios de comunicação.

Tabela 31 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por atuação na docência

Contato com meios de comunicação/ Anos na docência	mais de 41	de 31 a 40	de 21 a 30	de 11 a 20	de 5 a 10	menos de 5	Total
Jornais	0,0%	20,0%	30,0%	30,0%	10,0%	10,0%	100%
Revistas	0,0%	20,0%	33,3%	33,3%	13,3%	0,0%	100%
Rádio	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	100%
Televisão	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	33,3%	33,3%	100%
Internet	0,0%	8,0%	28,0%	40,0%	16,0%	8,0%	100%
Não mantenho contato	15,4%	7,7%	23,1%	30,8%	15,4%	7,7%	100%
Total	4,2%	10,4%	29,2%	33,3%	14,6%	8,3%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

A faixa de 11 a 20 anos de docência é a predominante entre os sujeitos pesquisados, de acordo com a tabela 9; no entanto, nenhum dos respondentes desta faixa indicou manter contato com a televisão, como mostra a tabela 31. O maior índice, nesse caso, é com a internet.

Assim como verificamos se as ações desenvolvidas pelos professores-pesquisadores eram influenciadas pelo recebimento de subsídios para pesquisas, procuramos ver o impacto disso no contato com os meios. Na tabela a seguir, trazemos esse resultado.

Tabela 32 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por forma de financiamento

Contato com meios de comunicação/ Subsídios para pesquisa	Bolsista do CNPq	Bolsista de outro órgão	Financiamento de empresas	Financiamento de órgãos públicos	Financiamento da própria instituição	Não recebo subsídios	Total
Jornais	20,0%	0,0%	10,0%	10,0%	40,0%	50,0%	100%
Revistas	20,0%	6,7%	0,0%	6,7%	40,0%	60,0%	100%
Rádio	33,3%	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	33,3%	100%
Televisão	66,7%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	100%
Internet	28,0%	0,0%	4,0%	16,0%	32,0%	40,0%	100%
Não mantenho contato	46,2%	0,0%	0,0%	23,1%	23,1%	38,5%	100%
Total	29,2%	2,1%	2,1%	14,6%	31,3%	43,8%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

O contato com jornais, revistas e internet é o destaque entre os professores-pesquisadores que não recebem subsídios para realizar suas pesquisas (tabela 32). O contato com o rádio, foi assinalado por quem tem financiamento da própria instituição. No caso da televisão, a indicação foi de quem recebe benefícios do CNPq. Eles também aparecem com o índice mais alto entre os que não mantêm contato.

Além de saber quais os meios de comunicação utilizados pelos respondentes para estabelecer contato, queríamos saber a freqüência com que ele acontecia (segundo a questão número 18 do instrumento).

Tabela 33 – Distribuição quanto à  
freqüência de contato  
com os meios

Freqüência do contato	Respostas	%
Não resposta	7	14,6%
Muita freqüência	6	12,5%
Razoável freqüência	3	6,3%
Pouca freqüência	9	18,8%
Raramente	11	22,9%
Nunca	12	25,0%
Total	48	100%

A maioria dos sujeitos pesquisados (47,9%) respondeu, conforme a tabela 33, que praticamente não procura ou é procurado por meios de comunicação. Já nos parâmetros que indicam certa freqüência de contato, o índice é de 37,6%.

O cotejo entre esse dado e a instituição em que os professores-pesquisadores atuam estão na tabela abaixo.

Tabela 34 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios, por instituição

Freqüência do contato/ Instituição em que atua	Comunitária	Pública	Total
Muita freqüência	12,9%	11,8%	12,5%
Razoável freqüência	6,5%	5,9%	6,3%
Pouca freqüência	19,4%	17,6%	18,8%
Raramente	25,8%	17,6%	22,9%
Nunca	19,4%	35,3%	25,0%
Total	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Na instituição comunitária, há maior freqüência de contato com os meios de comunicação, pois a citação "nunca" é bem menor que a soma das três primeiras (38,8%), de acordo com a tabela 34. Já na universidade pública, o mesmo cálculo resulta nos mesmos 35,3% daqueles que nunca estabeleceram contato.

Para esse parâmetro, com a divisão por programas de pós-graduação, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 35 – Distribuição quanto à frequência de contato com os meios,  
por programa

Frequência do contato/ Programa de pós-graduação em que atua	Administração	Educação	Informática	Medicina	Total
Muita frequência	6,3%	22,2%	0,0%	33,3%	12,5%
Razoável frequência	0,0%	5,6%	9,1%	33,3%	6,3%
Pouca frequência	18,8%	16,7%	18,2%	33,3%	18,8%
Raramente	25,0%	16,7%	36,4%	0,0%	22,9%
Nunca	31,3%	16,7%	36,4%	0,0%	25,0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Em Administração e Informática, os professores-pesquisadores aparecem com os maiores índices para as opções que mostram nada de contato com os meios (respectivamente 31,3% e 36,4%). Em Educação há bastante equilíbrio entre as frequências dadas. No caso de Medicina, os respondentes assinalaram que sempre existe algum contato com os meios de comunicação.

Na comparação entre o gênero dos sujeitos pesquisados, o item frequência de contato apresentou como perfil os dados abaixo.

Tabela 36 – Distribuição quanto à frequência de contato com os meios, por sexo

Frequência do contato/ Sexo	Feminino	Masculino	Total
Muita frequência	50,0%	50,0%	100%
Razoável frequência	33,3%	66,7%	100%
Pouca frequência	44,4%	55,6%	100%
Raramente	36,4%	63,6%	100%
Nunca	33,3%	66,7%	100%
Total	39,6%	60,4%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

As mulheres e os homens têm o mesmo índice na maior frequência de contato com os meios, segundo a tabela 36, mantendo um pouco mais de equilíbrio no parâmetro que indica pouca frequência. Para os itens que indicam praticamente nada de contato, os homens apresentam mais de 25% de diferença em relação às mulheres.

No caso do cotejo com a faixa etária, tivemos como resposta a tabela a seguir.

Tabela 37 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios,  
por faixa etária

Freqüência do contato/ Faixa Etária	de 31 a 40	de 41 a 50	de 51 a 60	mais de 61	Total
Muita freqüência	10,0%	10,0%	21,4%	0,0%	12,5%
Razoável freqüência	10,0%	5,0%	7,1%	0,0%	6,3%
Pouca freqüência	10,0%	25,0%	14,3%	0,0%	18,8%
Raramente	30,0%	30,0%	7,1%	33,3%	22,9%
Nunca	40,0%	15,0%	28,6%	33,3%	25,0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Na faixa dos 41 aos 50 anos, a tabela 37 traz uma diminuição na resposta "nunca" da freqüência de contato com os meios de comunicação (de 30% para 15%), se comparada à faixa anterior (de 30% em raramente para 40% em nunca). Entre 51 e 60 anos, há um equilíbrio entre uma maior freqüência de contato (28,5%) e nenhuma freqüência (28,6%). Já os sujeitos pesquisados com mais de 60 anos muito esporadicamente estabelecem contato com os meios, confirmando a tabela 30, que comparou a idade ao contato com os meios.

Em relação ao tempo de atuação na docência, tivemos os seguintes resultados:

Tabela 38 – Distribuição quanto à frequência de contato com os meios, por atuação na docência

Frequência do contato/ Anos na docência	mais de 41	de 31 a 40	de 21 a 30	de 11 a 20	de 5 a 10	menos de 5	Total
Muita frequência	0,0%	16,7%	66,7%	16,7%	0,0%	0,0%	100%
Razoável frequência	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	100%
Pouca frequência	0,0%	0,0%	44,4%	44,4%	11,1%	0,0%	100%
Raramente	0,0%	18,2%	18,2%	18,2%	27,3%	18,2%	100%
Nunca	8,3%	8,3%	16,7%	25,0%	25,0%	16,7%	100%
Total	4,2%	10,4%	29,2%	33,3%	14,6%	8,3%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

A tabela 38 apresenta que, na faixa de 21 a 30 anos de docência, há um alto índice de frequência de contato com os meios de comunicação (66,7%). As faixas que se encontram nos extremos da tabela revelam que dificilmente esses professores-pesquisadores mantêm contato com meios de comunicação.

Para ter o último dado do bloco sobre divulgação científica em relação ao financiamento, cruzamo-lo com a freqüência de contato.

Tabela 39 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios,  
por forma de financiamento

Subsídios para pesquisa/ Freqüência do contato	Muita freqüência	Razoável freqüência	Pouca freqüência	Raramente	Nunca	Total
Bolsista do CNPq	0,0%	0,0%	44,4%	18,2%	33,3%	29,2%
Bolsista de outro órgão	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	2,1%
Financiamento de empresas	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	2,1%
Financiamento de órgãos públicos	0,0%	33,3%	22,2%	9,1%	16,7%	14,6%
Financiamento da própria instituição	16,7%	66,7%	33,3%	36,4%	25,0%	31,3%
Não recebo subsídios	83,3%	33,3%	22,2%	45,5%	41,7%	43,8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

A tabela 39 mostra que os sujeitos pesquisados com maior freqüência de contato com meios de comunicação não recebem subsídios (83,3%). Bolsistas de outros órgãos e aqueles que recebem financiamento de empresas aparecem com praticamente nada de contato com os meios.

A comparação entre as ações desenvolvidas pelos sujeitos investigados para tornar suas pesquisas acessíveis à sociedade e a frequência de contato com os meios de comunicação demonstrou dados conforme a tabela abaixo.

Tabela 40 – Distribuição quanto à frequência de contato com os meios, por ações do professor-pesquisador

Acessibilidade das pesquisas/ Frequência do contato	Muita frequência	Razoável frequência	Pouca frequência	Raramente	Nunca	Total
Textos não-especializados para impressos	26,7%	13,3%	33,3%	13,3%	13,3%	100%
Informações à assessoria de imprensa	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%	0,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	27,3%	18,2%	36,4%	9,1%	9,1%	100%
Exposições	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100%
Textos literários	<b>100%</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
Palestras	20,8%	8,3%	16,7%	20,8%	20,8%	100%
Atividades de extensão	4,8%	9,5%	19,0%	23,8%	33,3%	100%
Total	12,5%	6,3%	18,8%	22,9%	25,0%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Dos sujeitos pesquisados que produzem textos não-especializados para impressos, 33,3% mantém pouca frequência de contato com meios de comunicação. Para a mesma frequência, são 36,4% produzindo textos não-especializados para eletrônicos. O destaque da tabela 40 é para quem produz textos literários, peças teatrais e roteiros para audiovisuais, que periodicamente está em contato com os meios.

Já os professores-pesquisadores que se dedicam a ministrar palestras abertas ao público e a participar de atividades de extensão dificilmente mantêm contato com meios de comunicação, principalmente os que realizam estas; pois naquelas, ainda há mais equilíbrio entre as freqüências de contato.

### **5.3 Análise dos resultados**

Frente aos resultados apresentados anteriormente, propusemos uma discussão que visasse à elaboração de critérios destinados à seleção dentre os professores-pesquisadores investigados, que foram convidados a participar da segunda fase do estudo: a entrevista semi-estruturada, de caráter qualitativo.

Optamos, ao elaborar o instrumento da primeira fase, por escolher programas de pós-graduação *stricto sensu* pertencentes às grandes áreas do conhecimento (Humanas, Sociais Aplicadas, Exatas e Saúde), conforme justificativa feita no início do capítulo.

Nesta pesquisa, é bastante relevante a motivação pessoal para participar desse tipo de estudo – assim como para fazer divulgação científica. Os mais interessados em colaborar conosco, ou seja, o maior índice de participação (quantidade de professores do programa por questionários devolvidos, conforme a tabela 2), foi dos professores-pesquisadores do curso de Administração (Sociais Aplicadas), depois Informática (Exatas) e Educação (Humanas).

É interessante observar que, apesar do curso de Informática ter um índice alto de participação na pesquisa, tem baixos índices de disposição para a divulgação científica. Mesmo sendo uma área de ciência aplicada, mostra certo distanciamento da sociedade, deixando de lado recursos que poderiam ser utilizados para isso (tabelas 17 e 20).

O contato que o programa de Informática estabelece com a comunidade é por meio de seu site (tabela 17), mas os seus professores-pesquisadores utilizam pouco os meios eletrônicos para disponibilizar informações às pessoas

em geral, quando comparados aos sujeitos dos programas de Educação e Administração (tabela 20).

Observando por esse prisma, o programa de Educação se destaca nas ações para levar informações às pessoas em geral, seguido por Administração (tabela 17). No caso das atividades desenvolvidas pelos professores-pesquisadores dos programas (tabela 20), os textos não-especializados para impressos e as palestras abertas ao público têm igual interesse tanto para Informática quanto para Medicina. Já o repasse de informações à assessoria de imprensa recebe a mesma atenção de Administração, Informática e Medicina.

Passando das áreas de conhecimento para a natureza das instituições, tivemos interesse em aplicar o questionário numa universidade pública e outra comunitária não só para obter um universo maior de pesquisa, mas também para investigar se haveria diferenças do perfil para a divulgação científica entre as duas universidades.

Consideramos que esse critério sempre aparece quando se faz avaliações sobre produção científica entre instituições, em que os resultados favorecem as públicas em detrimento das outras (LANDI, 2005). "A contribuição largamente majoritária das universidades públicas na produção científica [...] brasileira está fortemente associada ao elevado número de programas e de alunos vinculados aos cursos de pós-graduação dessas instituições" (p. 20). Além de:

Nas universidades públicas [...], os programas de pós-graduação e os grupos de pesquisa, apoiados pelas agências [...] de fomento à pesquisa, estão certamente na origem do elevado número de publicações indexadas em comparação com outros tipos de instituições. (LANDI, 2005, p. 19)

No caso desta pesquisa, no entanto, as respostas mais positivas foram da universidade comunitária. O total de questionários entregues, portanto a quantidade de professores-pesquisadores convidados a participar do estudo, foi menor na instituição comunitária que na pública – mesmo com a recusa da participação do programa de Medicina desta; aquela acabou colaborando em maior número conosco.

Vale ressaltar, ainda, o destaque recebido pela internet no ambiente acadêmico, de acordo com os resultados da pesquisa de campo. Contudo, ações tradicionais como palestras e atividades de extensão estão em segundo lugar na preferência, dentre o universo de investigação.

Apesar desse interesse pela internet, os pesquisados na faixa etária com mais de 60 anos não demonstram inclinação a esse meio para divulgação; na verdade, têm pouca indicação de contato com os meios de comunicação e, quando o fazem, parecem eleger os impressos.

Porém, vale ressaltar que, conforme Jané (2002); Meadows (1999); Noci e Ayerdi (1999) e Pinto (2001), a internet vem ganhando espaço e beneficiando o ambiente acadêmico. Para o primeiro autor citado, esse meio é responsável por uma verdadeira revolução, pois permite o acesso a diferentes bases de dados, instituições, revistas científicas e qualquer tipo de informação; além de possibilitar a integração de mídias diversas, a produção de grupos de discussão, contatos por e-mail, abertura de fóruns, facilidade de publicação e comunicação em tempo real. Meadows (1999) diz que é um importante elo entre pesquisadores, grupos de pesquisa, instituições e a comunidade científica em geral.

Fora do ambiente acadêmico, a internet conquista as pessoas devido às inúmeras possibilidades apresentadas. Como meio de comunicação de massa, permite a divulgação de informações de modo rápido e a possibilidade do leitor emitir sua opinião sobre os assuntos publicados, proporcionando grande interatividade entre produtores e receptores das notícias. Para aqueles, inclusive, o acesso a materiais de pesquisa – publicações, instituições e documentos – e a fontes (como os cientistas), segundo Jané (2002), facilita bastante o trabalho da mídia, que fica mais próxima tanto de suas fontes quanto do público.

Em relação às diversas mídias, no entanto, os resultados da pesquisa demonstraram que a manutenção de contato com meios de comunicação para realizar divulgação científica é, geralmente, esporádica. Porém, dentre os professores-pesquisadores que estabelecem esse contato, uma questão relevante é

a pouca importância dada a meios de comunicação como rádio e televisão, seja pela falta de oportunidade ou por alguma resistência – fato ainda a ser investigado.

Outra questão interessante é que, no caso de recebimento de subsídios para pesquisas, são aqueles que não os recebem que mais têm contato com meios de comunicação e levam suas pesquisas à sociedade, em detrimento dos que recebem financiamento da própria instituição onde atuam ou têm bolsa do CNPq.

#### **5.4 Fase qualitativa**

Esta segunda parte da pesquisa de campo teve caráter qualitativo e compreendeu uma entrevista semi-estruturada, que foi elaborada a partir dos resultados apresentados pela pesquisa quantitativa. Os resultados também nortearam a seleção dos professores-pesquisadores que foram convidados para fazer parte desta segunda fase.

A seleção dos sujeitos para as entrevistas foi feita tomando como referência os quesitos mais relevantes apontados no estudo antecedente, que foram: a atuação na docência, os subsídios recebidos para o desenvolvimento das pesquisas, as atividades realizadas em 2004, as ações desenvolvidas para tornar as pesquisas acessíveis à sociedade e a frequência de contato com os meios de comunicação.

Para o primeiro caso, a seleção foi feita dentro das seguintes faixas etárias: de 5 a 10 anos de docência, de 21 a 30 anos e professores-pesquisadores com mais de 41 anos. No segundo caso: bolsistas do CNPq, sujeitos financiados pela própria instituição e os que não recebem subsídios. Entre as atividades imprescindíveis que foram realizadas em 2004 estiveram: orientação de dissertações e teses, apresentação de trabalhos em eventos e publicação de artigos científicos.

Para acessibilidade da pesquisa selecionamos: textos não-especializados para impressos, para eletrônicos e textos literários, informações à assessoria de imprensa e atividades de extensão. Em relação aos meios de comunicação,

recorremos aos extremos e ao ponto médio das respostas dadas à pergunta sobre frequência de contato: muita frequência, pouca frequência e nunca.

Após a seleção com esses critérios, fizemos a análise do Currículo Lattes para confirmação de dados. Além disso, só foram selecionados para participar da segunda fase do estudo os sujeitos com um regime de trabalho de 40h com a instituição a qual está associado, com um tempo mínimo de cinco anos de dedicação à pesquisa em programa de pós-graduação *stricto sensu* e com a publicação de pelo menos um artigo por ano, nos últimos três anos, em eventos ou publicações científicas.

De acordo com esses critérios, dez professores-pesquisadores foram convidados a participar da segunda fase da pesquisa, com os seguintes perfis:

- a) **professor-pesquisador 1:** Programa de Pós-graduação em Educação da instituição pública: 5 a 10 anos de docência, não recebe subsídios, realiza atividades de extensão e assinalou nunca ter contato com os meios de comunicação;
- b) **professor-pesquisador 2:** Programa de Pós-graduação em Educação da instituição comunitária: 21 a 30 anos de docência, tem financiamento da própria instituição, produz textos para impressos e assinalou ter muito contato com os meios de comunicação;
- c) **professor-pesquisador 3:** Programa de Pós-graduação em Administração da instituição pública: 21 a 30 anos de docência, não recebe subsídios, realiza atividades de extensão e assinalou ter pouco contato com os meios de comunicação;

- d) **professor-pesquisador 4:** Programa de Pós-graduação em Informática da instituição comunitária: 11 a 20 anos de docência, bolsista do CNPq, produz textos para impressos, eletrônicos e fornece informações à assessoria de imprensa. Assinalou ter pouco contato com os meios de comunicação;
- e) **professor-pesquisador 5:** Programa de Pós-graduação em Informática da instituição pública: 11 a 20 anos de docência, tem financiamento de órgãos públicos e da própria instituição, produz textos para eletrônicos e assinalou ter razoável contato com os meios de comunicação;
- f) **professor-pesquisador 6:** Programa de Pós-graduação em Educação da instituição comunitária: 31 a 40 anos de docência, não recebe subsídios, produz textos para impressos, textos literários, fornece informações à assessoria de imprensa e realiza atividades de extensão. Assinalou ter muito contato com os meios de comunicação;
- g) **professor-pesquisador 7:** Programa de Pós-graduação em Educação da instituição pública: 21 a 30 anos de docência, não recebe subsídios, produz textos para eletrônicos e assinalou ter muito contato com os meios de comunicação;
- h) **professor-pesquisador 8:** Programa de Pós-graduação em Medicina da instituição comunitária: 5 a 10 anos de docência, bolsista do CNPq, tem financiamento de órgãos públicos e da própria instituição, produz textos para impressos, eletrônicos e fornece informações à assessoria de imprensa. Assinalou ter pouco contato com os meios de comunicação.

- i) **professor-pesquisador 9:** Programa de Pós-graduação em Administração da instituição comunitária: 21 a 30 anos de docência, não recebe subsídios, produz textos para impressos e eletrônicos. Assinalou ter muito contato com os meios de comunicação;
- j) **professor-pesquisador 10:** Programa de Pós-graduação em Educação da instituição pública: mais de 41 anos de docência, não recebe subsídios, produz textos para impressos e realiza atividades de extensão. Assinalou nunca ter contato com os meios de comunicação;

Além de ter como ponto de partida o estudo quantitativo e como base os objetivos desta pesquisa, a elaboração das perguntas para a entrevista da segunda fase foi fundamentada também em Calvo Hernando (1982, 1990, 1997); Cimpec (1976); Diniz (2004a, 2004b); Granger (1994); Jané (2002); Kriegbaum (1970); Kunsch (1992); León (1999); Lima (1992); Masetto (1998); Massarani, Moreira e Brito (2002); Massarani, Turney e Moreira (2005); Meadows (1999); Oliveira (2002); Roqueplo (1983); Sánchez Mora (2003); Santos (1989, 1997, 1999); Sousa (2004) e Zamboni (2001). O eixo da entrevista baseou-se nas questões:

- a) Qual foi a sua motivação para atuar num programa de pós-graduação? (visão do cientista/docente: questões pessoais, profissionais, intelectuais, sociais);
- b) Como o(a) senhor(a) acredita que as pessoas em geral devem ter acesso aos conhecimentos científicos produzidos no seu programa de pós-graduação? (impacto, importância, acesso à ciência, relação da universidade e do professor-pesquisador com a sociedade);

c) O(a) senhor(a) já realizou alguma ação para levar as suas pesquisas à sociedade? Quais? (produção de textos não-especializados (artigos), mostras de pesquisas, palestras, outras atividades de extensão, contato com meios de comunicação/assessoria de imprensa – reportagem, entrevista, indicação de fontes, tirar dúvidas);

d) O(a) senhor(a) considera importante que professores-pesquisadores falem sobre as pesquisas que desenvolvem na universidade aos meios de comunicação? Para quê? (socialização do conhecimento);

e) O(a) senhor(a) já utilizou os meios de comunicação de massa para informar sobre suas pesquisas? Quais foram eles e como foi essa experiência? (jornal, revista, rádio, televisão e internet, auxílio da assessoria da universidade);

– Caso não tenha experiências com meios de comunicação: o(a) senhor(a) forneceria informações a meios de comunicação de massa para informar sobre suas pesquisas?

f) Como o(a) senhor(a) avalia o interesse dos meios de comunicação por assuntos científicos? (relevância social, indicação da assessoria de imprensa, sensacionalismo);

g) Quais são as suas expectativas e dificuldades ao falar aos meios de comunicação? (linguagem, público, repercussão fora do ambiente científico, relação com os jornalistas, incômodos).

Devido à heterogeneidade do grupo selecionado para a segunda fase do estudo, as perguntas propostas acima não foram direcionadas de maneira uniforme a todos os participantes, sendo levado em conta o perfil levantado em relação ao contato com os meios de comunicação para se abordar determinados assuntos elencados. Além disso, conforme Demo (2004) e Triviños (1987), o roteiro não tem um caráter engessado, já que durante a entrevista podem surgir outras questões, fazendo parte de um processo dialógico e de construção entre o sujeito da investigação e o entrevistador.

Podemos entender por entrevista semi-estruturada, em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar da elaboração do conteúdo da pesquisa. (TRIVIÑOS, 1987, p. 146)

O contato e as entrevistas com os professores-pesquisadores aconteceram em novembro e dezembro de 2005. Primeiramente, telefonamos (em certos casos, depois, encaminhamos e-mail, haja vista a dificuldade de conseguir falar pelo telefone com alguns deles) para cada um, a fim de conversar sobre a fase qualitativa – uma vez que todos haviam respondido o questionário encaminhado anteriormente – e saber do interesse em participar deste estudo. Todos os professores-pesquisadores que nos propusemos a entrevistar aceitaram o convite.

As entrevistas tiveram data e horário marcados, foram realizadas no local escolhido pelo professor-pesquisador – em geral a cabine de cada um –, e gravadas. A cada entrevistado foi perguntado se desejaria receber cópia da transcrição para avaliação e se autorizava a utilização da entrevista nesta pesquisa. Depois do trabalho de transcrição de cada uma das dez entrevistas, elas foram encaminhadas aos professores-pesquisadores que a solicitaram para avaliação. Para analisar as entrevistas, utilizamos a técnica de análise de conteúdo apresentada por Triviños (1987).

## 5.4.1 Análise das entrevistas

### 5.4.1.1 Professor-pesquisador: o cotidiano universitário e a atividade científica

Para um professor-pesquisador estar inserido num programa de pós-graduação implica muito trabalho e muitas responsabilidades, como mostraram as tabelas 7 e 12 da fase quantitativa. Chegar e permanecer nessa condição é um longo caminho: anos de estudo, bancas de avaliação, pesquisas a serem desenvolvidas, pedido de subsídios, orientação de alunos, publicação de trabalhos, participação em congressos; além do ensino (PETERS, 2005) – na graduação e na pós-graduação –, do envolvimento nas questões institucionais da universidade e, algumas vezes, da preocupação com aquilo que chega à sociedade. Ou seja, é uma quantidade enorme de atividades a serem desenvolvidas ao mesmo tempo<sup>4</sup>, mas também cheia de momentos gratificantes. Segundo um dos entrevistados:

[...]. Para um professor que tem doutorado, a pós-graduação é o melhor momento, é o melhor trabalho que se tem; porque é quando você pode fazer suas pesquisas, participa de congressos, tem oportunidade de publicar e também é uma forma de ser reconhecido na instituição. Na verdade, só existe para a instituição o doutor que está inserido em um programa de pós-graduação, porque ele passa a ter produção científica, tem orientandos e é reconhecido como tal, pode fazer projetos de pesquisa e até ser remunerado, além do salário, por isso; é mais fácil de obter recursos para participar de eventos nacionais e internacionais. [...]. (professor-pesquisador 1)

Ou seja, ao obter o grau de doutor (ZIMAN, 1981) o professor passa a ser pesquisador (MEADOWS, 1999) e, para exercer essa qualificação plenamente, faz-se necessário que se integre a um programa de pós-graduação. Nele desenvolve suas pesquisas e orienta futuros professores-pesquisadores, mantendo e renovando o ambiente científico.

No depoimento, menciona-se mais uma questão fundamental aos professores-pesquisadores: a produção científica. Publicar trabalhos de pesquisa é

---

<sup>4</sup> Ver os seguintes depoimentos nesse sentido: professor-pesquisador 1, p. 151; professor-pesquisador 5, p. 141, e professor-pesquisador 10, p. 166.

parte da medida de produtividade científica (LIMA, 1992) e acadêmica, podendo facilitar a obtenção de recursos para a pesquisa e valorizar pesquisadores dentro de uma instituição.

Já na experiência de outro professor-pesquisador foram 20 anos tendo uma "vida dupla", atuando profissionalmente na área bancária e como docente e, ao mesmo tempo, preparando-se para a área de pesquisa. Para ele, a última é a que traz mais satisfação. "O resultado é mais rápido, você tem mais flexibilidade, mais mobilidade, tem gente mais preocupada em trabalhar com você; por isso me sinto mais realizado trabalhando nessa área. [...]" (professor-pesquisador 3).

Assim como ele, quatro entrevistados apontam o interesse pela pesquisa como o grande responsável pelo início da carreira científica. Para os professores-pesquisadores 2 e 6 surgiu bastante cedo. Os professores-pesquisadores 4 e 8, por exemplo, explicam que sempre gostaram dessa área, mesmo quando estavam na graduação. O professor-pesquisador 4 sempre procurou trabalhar em locais que desenvolviam pesquisa e, tão logo concluiu a graduação, buscou um mestrado e, depois, o doutorado – passos imprescindíveis para se tornar um pesquisador: "[...] Sem estar vinculado à pós-graduação fazer pesquisa é muito difícil [...]" (professor-pesquisador 8).

Afinal, segundo Meadows (1999) e Schwartzman (2001), foi o nascimento de programas de pós-graduação que fez com que se reconhecesse a atividade de pesquisa. Para Kunsch (1992), eles foram importantes para o avanço da pesquisa nas universidades, tanto que são responsáveis por concentrar o maior número de pesquisadores do Brasil.

O professor-pesquisador 5 explica que, diferentemente de quando você vai para o mercado profissional, em que se precisa trabalhar sempre na mesma coisa, a pós-graduação permite que se explore uma gama enorme de coisas. Isso mantém viva a curiosidade científica de alguns entrevistados, que vêem suas áreas de pesquisa de modo "fascinante" (professor-pesquisador 2) ou como um constante descobrimento (REIS, 1968):

[...] é muito legal você descobrir coisas. A minha idéia de pesquisa é uma idéia de descoberta sempre, de fazer uma pesquisa para trazer algum dado novo que ainda não era do conhecimento da comunidade acadêmica. Essa possibilidade da descoberta, de trazer um viés diferente para depois modificar uma prática é a melhor coisa que existe na atividade do pesquisador [...]. (professor-pesquisador 6)

Por outro lado, há aqueles entrevistados que começaram essencialmente como professores e foi o gosto pelo desenvolvimento na carreira docente que os levou à pesquisa (professor-pesquisador 1). O interesse do professor-pesquisador 7 em atuar numa pós-graduação, por exemplo, foi para poder orientar alunos. Fato que o professor-pesquisador 5 aponta como decisivo na escolha de sua carreira científica:

[...]. Quando fui fazer pós-graduação eu até pensava em trabalhar em uma outra a área [...] mas aí acabei mudando durante a pós-graduação. Eu acho que foi por causa de um professor que eu tive, que era muito bom, que me motivou [...]. Acho que sempre tem um professor lá atrás que motiva a gente. (professor-pesquisador 5)

De acordo com o professor-pesquisador 9:

[...] se eu ficasse somente dando aula, sinceramente, hoje, eu não estaria mais nessa profissão, porque dar aulas é uma coisa interessante, mas ao longo do tempo – tem 26 anos que eu dou aula, comecei muito cedo –, [...] as aulas vão entrando em uma certa rotina, porque você não dá matérias diferentes o tempo todo e o que é desafiador, realmente, é o outro lado, que é o lado da pesquisa, do debate, da publicação, é aí que você sente que está montando conhecimento. A motivação vem muito em função da ampliação do conhecimento, daí o programa de pós-graduação *stricto sensu* tem todo esse lado [...]. (professor-pesquisador 9)

Nesse caso, o professor-pesquisador 10 vê na confluência dessas duas instâncias, conforme lembra Reis (1968), o sentido para a sua atividade científica e de docência: "[...] sempre acreditei que o ensino deveria estar acompanhado de atividades de pesquisa e a prática de pesquisa deveria estar presente em todas as atividades de ensino" (professor-pesquisador 10).

#### 5.4.1.2 O professor-pesquisador e a relação ensino, pesquisa e extensão

Levantar a relação ensino, pesquisa e extensão aos sujeitos da pesquisa objetivou investigar como os professores-pesquisadores viam a face social do seu fazer científico e universitário (BOTOMÉ, 1996; KUNSCH, 1992; POLICHUK, 1995). Sem ser perguntado sobre isso, o professor-pesquisador 5, por exemplo, disse ver na atividade de pesquisa uma maneira de contribuir com a comunidade.

Todavia, foi interessante observar que, espontaneamente ou não, o lado social da pesquisa não foi muito comentado pelos professores-pesquisadores. Em depoimento, o mesmo entrevistado citado acima, apesar de reconhecer a importância desse lado social, valoriza pessoalmente a pesquisa: "Entre as três atividades que a gente mais faz aqui – de ensino, pesquisa e extensão –, eu gosto mais da atividade de pesquisa [...]." (professor-pesquisador 5).

De acordo com Polichuk (1995), existe, realmente, nas universidades brasileiras, a valorização do ensino e da pesquisa em detrimento da extensão. No entanto, entre as funções básicas dessas instituições está a atuação na comunidade, comumente chamada de extensão, que tem um caráter indissociável do ensino e da pesquisa.

Entre os sujeitos pesquisados que falaram sobre a relação ensino, pesquisa e extensão; alguns apontaram equívocos (professor-pesquisador 2), outros a consideraram imprescindível (professor-pesquisador 10), entretanto, assim, acabaram por reconhecê-la. Segundo os entrevistados:

[...]. Certamente esta relação existe [de ensino, pesquisa e extensão], mas não necessariamente ocorre com cada professor-pesquisador no contexto universitário. [...]. Assim, nas universidades, temos professores que são excelentes pesquisadores, mas não têm grande atuação em sala de aula. O inverso é igualmente verdadeiro. O mesmo se aplica ao professor que se dedica aos trabalhos extensionistas. Um extensionista não necessita ser ao mesmo tempo um grande professor em sala de aula ou um produtivo pesquisador. Isto talvez fosse o ideal no entendimento de algumas pessoas, mas não ocorre na vida prática em nenhum lugar que conheço. As pessoas têm habilidades e preferências: alguns se dedicam mais ao magistério, onde

seu desempenho é destacado, enquanto outros têm na pesquisa seu maior interesse. No Brasil, a exemplo de outros países, o maior número de universidades dedica-se, em sua essência, às atividades de ensino, sendo a pesquisa uma atividade secundária ou inexistente. Vários fatores contribuem para isto, sendo dois deles: a falta de qualificação de professores para a pesquisa e a carência de recursos para financiar a pesquisa no país. [...]. (professor-pesquisador 2)

No mesmo sentido, abaixo, há a reafirmação de pontos do depoimento anterior:

A definição é a da indissociabilidade e isso é muito complicado. [...]. Elas são excludentes, cada coisa é uma, tem o seu campo específico, certo? Agora elas podem estar – e devem estar – inter-relacionadas, isso depende muito de objeto, de opções, às vezes de gosto pessoal. Existem, e eu conheço professores assim, pessoas que atuam na pesquisa, na pós-graduação, que não têm o menor interesse em fazer atividades de extensão, de envolver pessoas para além da comunidade universitária [...]. Idealmente, seria algo interessante que as três andassem juntas. De fato, acho que é um grande lucro quando se consegue unir duas delas. Eu acredito que na maior parte das minhas atividades e orientações, pesquisa e ensino estão muito próximos. Eu fazia muito projeto de extensão e não tenho feito ultimamente [...] [como] ações, encontros com professores, sempre trazendo [...] professores da academia para que houvesse [...] troca [de idéias], gente de fora do estado, tentando assim conjugar o desenvolvimento de pesquisa. [...] não houve ação vertical, como em uma palestra. [...] não no nível de consultoria como normalmente é feito – tem o iluminado da universidade, vira consultor e vai falar com os pobres [...]. (professor-pesquisador 7)

Nos dois depoimentos acima, existe a visão de que nem sempre uma mesma pessoa tem interesse e habilidade para realizar o ensino, a pesquisa e a extensão. Tanto que, para eles, essa relação precisaria ser revista. É interessante notar que, ao apontar essa questão, a face social do ensino e da pesquisa volta a ficar em segundo plano (SAVIANI apud BOTOMÉ, 1996).

Por isso, Buarque (1994); Fávero (apud KUNSCH, 1992); Ribeiro (apud KUNSCH, 1992) e Santos (1997) discutem a importância da universidade não manter o saber fechado em si mesmo, ou seja, é preciso existir uma maneira de chegar à sociedade. Um dos entrevistados, diferentemente dos depoimentos acima, vê uma forma:

Acho que as três atividades são extremamente necessárias, se complementam, não passa pela minha cabeça uma universidade sem uma das três atividades. A gente concebe, não sei se porque eu estou ligado mesmo à pesquisa, mais do que qualquer coisa, para mim é a atividade fundamental, se as outras são importantes – e são –, é a pesquisa que vai alimentar uma boa extensão, um bom ensino, uma boa docência. Agora, no Brasil, infelizmente, a maior parte das universidades começou ao contrário, começou só com ensino e extensão algumas, e a pesquisa veio muito depois, então não há essa cultura ainda [...]. (professor-pesquisador 9)

Para esse professor-pesquisador, a pesquisa pode ser o caminho para congregar tanto o ensino quanto a extensão. Nesse caso, concordamos com Behrens (1996) quando diz que é preciso existir uma universidade comprometida com a realidade, que construa saberes inovadores, voltados à mudança.

Pelos depoimentos apresentados acima, entretanto, consideramos que a existência da relação ensino, pesquisa e extensão é bastante controversa no ambiente universitário; talvez porque, conforme Botomé (1996), reflita, ainda, a própria indefinição. Os professores-pesquisadores entrevistados corroboram tal indefinição, por exemplo, ao confundir extensão como um serviço oferecido pela universidade à sociedade (cursos, palestras etc.). Com o professor-pesquisador 4 essa confusão fica bastante clara:

[...]. Você tem o professor que está na pós-graduação, que tem a vivência de pesquisa, de desenvolvimento de trabalhos científicos mais aprofundados e isso permite que ele traga para a graduação parte desses conhecimentos, que dentro de uma disciplina é difícil você aplicar tudo, mas você consegue mostrar [...] coisas que você faz e a profundidade daquilo [...] e, principalmente, trazer alunos da graduação para a pesquisa, através da iniciação científica [...] a extensão eu acho que funciona bem porque você tem aquele contato com o mercado. Ou seja, no momento que você está num curso de especialização, ou você está fazendo uma palestra, ou seja, um curso de curta duração, ou de extensão mesmo, [...], você tem a possibilidade de estar falando com o mercado de uma forma mais direta. As pessoas trazem as suas dúvidas, e isso faz com que você pense em algo que não tinha pensado ainda, então vai estudar, ou tem um trabalho que já começou e pode dar continuidade. Então o professor-pesquisador, tendo essa possibilidade de estar nos três níveis é muito enriquecedor. (professor-pesquisador 4, grifos nossos)

Já outros entrevistados enxergam essa relação de maneira especial, atribuindo-a grandes dimensões, buscando um sentido para sua existência e, talvez,

aproximando-se do verdadeiro sentido da relação ensino, pesquisa e extensão atribuído por Botomé (1996); em oposição ao caráter de serviços estanques oferecidos pela universidade, como mencionado no depoimento anterior:

[...] embora existam defensores, atualmente, da separação da questão do ensino e pesquisa. Eu acho que é inseparável. O ensino se alimenta da pesquisa e, por sua vez, a extensão é necessária para que haja aquela troca com a comunidade, com a sociedade. Nós não prestamos só serviços, nós não estendemos, nós trocamos, nós também usufruímos o que a comunidade nos oferece, portanto a universidade tem que se integrar mais à sociedade, principalmente a sociedade mais próxima, para não perder também esse sentido do termo universidade [...] como algo que seja universal e que integre conhecimentos de uma forma mais abrangente. (professor-pesquisador 10)

Ou seja, não se deve incumbir exclusivamente a extensão de se aproximar da sociedade. Essa responsabilidade é da universidade como instituição social (BUARQUE, 1994), por isso, deveria fazer parte de um projeto mais amplo, que vinculasse ensino, pesquisa e extensão, além de toda estrutura física e humana da qual dispõe (KUNSCH, 1992). Assim:

[...]. Quando você pesquisa, você atinge melhor qualidade em sua aula, assim como você tem mais qualificação também para trabalhar com a comunidade. Eu acho que essa relação é intrínseca, fechada, complementar. Eu acho que hoje temos que pensar em alguns acréscimos, porque, no nosso trabalho na universidade, observamos que estamos exercendo alguns papéis que não são de extensão exclusivamente, por exemplo, no atendimento à comunidade. Temos um papel que é de orientação, de abertura de perspectivas, que não se trata de estender o conhecimento à comunidade, mas de você provocar a comunidade também a dar respostas. Talvez esse trinômio devesse ser repensado. Eu acho que há duas atividades indissociáveis e de que não dá para abrir mão: pesquisa e docência. Acho que não existe a possibilidade de existir um docente, em qualquer nível de ensino, desde a educação básica à educação superior, [...] que não pesquise; por outro lado, ter um pesquisador que não atue em sala de aula, acredito que é como ter um pouco aquele cientista maluco, isolado<sup>5</sup> no laboratório, tendo idéias geniais e fazendo experiências de que ninguém vai aproveitar. Então, pesquisa e docência sim, mas eu repensaria a questão da extensão, de deixar um pouco em aberto esse papel do professor, o de mover a comunidade para a universidade, para a reflexão, para projetos etc., atividades e atitudes que vão além da questão da extensão, ou de apenas oferecer cursos para a comunidade em geral. (professor-pesquisador 6)

---

<sup>5</sup> Ver, no mesmo sentido, o depoimento do professor-pesquisador 10, p. 166.

Isso significa criar uma nova cultura na universidade: o conhecimento produzido, além de ser socializado (CALVO HERNANDO, 1997), deve ser difundido criticamente (BOTOMÉ, 1996) para se alcançar efetivamente, de acordo com Buarque (1994), o objetivo democrático da universidade. Essa proposta visa ao cumprimento da responsabilidade social da universidade, como corrobora Santos (1997), principalmente pela "abertura ao outro", que é o sentido profundo da democratização universitária, indo além da oferta de cursos, da manutenção de bibliotecas e da realização de pesquisas destinadas a uma pequena parcela da população.

Certamente esses são passos difíceis para serem dados no ambiente universitário, em especial ao analisar os presentes depoimentos, que demonstram incertezas e dúvidas sobre o assunto. Tanto que dois entrevistados fazem as suas sugestões:

[...] hoje estão cobrando muito essa questão da extensão, acho que, cada vez mais, tudo que você faz ficam perguntando do impacto social, eu acho um pouco exagerado isso. A extensão é importante, agora, tem que respeitar o perfil de cada um. Tem que pensar em grupo [...] esse programa de pós-graduação, por exemplo, tenho que pensar quantos professores com perfil basicamente didático eu preciso, quantos com perfil mais de extensão preciso e a pesquisa, não tem como, ela está aí para todos, não tem como fugir. (professor-pesquisador 8)

Já o professor-pesquisador 9 acredita que na própria pesquisa existem caminhos para o contato com a sociedade:

Nesse sentido, eu acho que têm vários caminhos, um deles a extensão sem dúvida, agora uma extensão embasada em pesquisa, vamos dizer assim, mas há outras maneiras, a própria pesquisa, quando ela é uma pesquisa, digamos assim, que tem um lado de campo muito forte, ela permite que os avanços, a contribuição da universidade seja dada para os grupos externos. Também precisamos trabalhar muito isso, para que os pesquisadores, principalmente numa área como a minha [Administração], não se restrinjam somente aos seus gabinetes. É muito comum hoje em dia você ver assim: o professor faz mestrado, doutorado, depois ele vai trabalhar numa universidade e não vai mais para o campo, fica no seu gabinete, têm muitos ainda que fazem pesquisa, publicam etc., mas eles não saem mais da universidade, pesquisa de campo eles mandam auxiliares fazer os levantamentos de dados e [na] volta [...] ele fica só analisando, então eu acho que aí é uma falha muito grande, acho que o pesquisador tem que se

misturar com o mundo, então ele tem que se imiscuir nos grupos e assim é que ele dar a grande contribuição dele, porque nem todo mundo lê revista científica, livros, mas no contato direto, ali, levantando dados e discutindo [ele vai dar a grande contribuição dele]. Então eu gosto muito das metodologias qualitativas, participativas, tipo pesquisa-ação, etnografia etc., porque nessas metodologias o pesquisador é obrigado a interagir com os sujeitos pesquisados, acho que essa é uma grande forma, mas a gente tem que trabalhar muito para isso, para levar o conhecimento produzido para além dos interessados diretos, para aqueles que estão matriculados num curso digamos, mas para as pessoas, como diz você, que estão lá na sociedade, trabalhando em diversas frentes. (professor-pesquisador 9)

Nesse caso, percebe-se a importância que esse professor-pesquisador dá à relação ciência e sociedade (SANTOS, 1989); tanto que não restringe à extensão a aproximação com a comunidade, vê a própria pesquisa como um veículo para esse encontro. Dessa forma, corrobora-se a opinião de Santos (1997): com a evolução das atividades de extensão, é possível que elas desapareçam e façam parte da pesquisa e do ensino.

Entretanto, atualmente, é difícil observar essa evolução, pois ainda existem alguns desafios a enfrentar, conforme o depoimento abaixo.

A gente tem muito pouco tempo para fazer as três, pelo menos nas universidades federais. A gente está com muito pouco professor, então a carga de ensino está bem alta [...]. A gente faz o ensino, a pesquisa porque gosta e a extensão sobra muito pouco tempo [...]. Faço ensino e pesquisa, extensão só se sobrar tempo. (professor-pesquisador 5)

Nas atividades de extensão, portanto, como aponta Botomé (1996), acontecem os maiores conflitos e as maiores dificuldades; sendo um ponto bastante controverso entre os professores-pesquisadores – começando pela definição de extensão, que não fica clara pela multiplicidade de pontos de vista observados nas entrevistas. Dessa forma, nota-se que o fazer científico estrito é, para cada entrevistado, um aspecto aparentemente mais claro dentro do cotidiano universitário. Agora, no momento em que se abordou a faceta extensão ou contato com a sociedade, pareceu mais difícil uma reflexão para definir qual papel está sendo (ou deveria ser) desenvolvido pelos professores-pesquisadores.

### 5.4.1.3 O professor-pesquisador e a sociedade

Entre os entrevistados, muitos comentaram que levar os conhecimentos científicos às pessoas em geral é uma tarefa delicada, sob vários enfoques, mas também que essa é uma necessidade inerente à atividade científica (KUNSCH, 1992), como para o professor-pesquisador 10:

Essa é uma questão bastante polêmica, porque, obviamente, muitas pessoas quando falam e se referem a conhecimento científico, se referem como algo separado da vida cotidiana, da vida das pessoas comuns, mas eu acho que aquela idéia do cientista, do pesquisador, como alguém que está isolado do mundo é uma idéia que a gente via muito em filmes [...]; mas, na verdade, o pesquisador é aquele que está no mundo, porque sua pesquisa, sua ciência, é uma ciência no mundo e pelo mundo, portanto, o que se concretiza com o conhecimento adquirido, com o conhecimento construído, é o que se concretiza no dia-a-dia, no cotidiano do pesquisador; portanto, isso poderá e deverá ser construído com a sociedade e também divulgado na sociedade e existem meios de divulgação científica e existem meios de troca científica, existem processos de extensão, no bom sentido – porque quando nós falamos em extensão, muitas vezes, nós ligamos o termo semanticamente como um braço que se estende na comunidade, mas não é isso. Nós sabemos, desde Paulo Freire, que tem um livro interessante que é *Extensão ou comunicação*, que se refere mais à questão da extensão rural, mas, de qualquer forma, é um livro que nos serve porque ele apresenta uma análise da própria formação do termo extensão, o que, semanticamente, ele significa e o que ele concebe seria uma forma de diálogo com a comunidade, não de extensão no sentido etimológico do termo. O diálogo com a comunidade se dá através dessa produção conjunta, dessa produção na sociedade, no momento que você se sente como cidadão do mundo, um cidadão que também serve, não é só servido pela sociedade, quando você faz pesquisa, você está pensando no caráter social dessa sua pesquisa e também na ressonância que essa pesquisa vai ter. (professor-pesquisador 10)

Esse depoimento aborda questões relevantes para esse trabalho, principalmente corroborando Santos (1989) no aspecto de aproximar o conhecimento científico da sociedade. Partindo dessa visão, a ciência é social por ser socialmente construída, tanto pelo ambiente em que se origina (KUHN, 2001), como pelas conseqüências que produz (SCHWARTZMAN, 2004). Por essas características, ela deve retornar à sociedade por meio, por exemplo, da divulgação científica, como abordado em Kunsch (1992) e Lima (1992).

Ao se sentirem parte integrante da sociedade, os pesquisadores passam a ser cidadãos (MASETTO, 1998), e essa dimensão, como diz o professor-pesquisador 10, é essencial para compreender sua função social no mundo. Para Masetto (1998), ser cidadão facilita a abertura a transformações e mudanças que acontecem na sociedade. Logo, fica mais fácil compreender a importância de socializar o conhecimento, além de produzi-lo (BOTOMÉ, 1996).

Isso não quer dizer que o cuidado com o método e os procedimentos científicos, como destacam Meadows (1999) e Ziman (1979, 1981), deixem de ser questões de grande importância entre os entrevistados: "Primeiro é a publicação em congressos, em eventos, para depois a gente conseguir transferir para a comunidade, mas o primeiro passo é você publicar, apresentar esses trabalhos. [...]" (professor-pesquisador 5).

Formalmente, existe um circuito fechado em que circulam as informações científicas, seja por periódicos e revistas (os *journals*) ou livros, classificados como meios de disseminação científica, e eventos científicos; só depois dessa comunicação entre pares, chegam até aos meios de comunicação (MOTOYAMA, 2004), pela divulgação científica, por exemplo. Apesar do conhecimento dessa estrutura rígida, o depoimento de um dos professores-pesquisadores entrevistado surpreendeu:

Em primeiro lugar, penso que devemos discutir a qualidade dos conhecimentos científicos produzidos pela universidade para beneficiar a comunidade. Acredito que há muito conhecimento – nem sei se podemos chamar de conhecimento –, que é produzido na universidade e que só serve para ela, que é endógeno. Então se fazem pesquisas e publicações que só interessam à própria universidade. Quando se faz uma pesquisa que realmente traz contribuição para a sociedade, creio que devem ser acionados todos os meios de divulgação que estiverem ao alcance do pesquisador, desde a questão da presença pessoal dele em cursos, palestras, viagens, congressos etc. Segundo, a publicação dessas pesquisas, e não penso em publicação só em formato de livro, eu penso a publicação em formato de artigos de jornal, porque abrange um público às vezes bem maior do que um livro, que fica fechado dentro da editora da universidade ou da biblioteca ou da livraria da universidade, e a difusão através de meios eletrônicos, digitais, no rádio... Eu acho que quando a pesquisa tem valor para a comunidade, o pesquisador deve usar todos os

recursos para chegar até as pessoas que são o objetivo final do trabalho. (professor-pesquisador 6)

Entre os entrevistados, cinco acreditam que deve haver uma maior divulgação da produção científica, por meio de convênios, de trabalhos de extensão, aulas (professor-pesquisador 2) e diferentes publicações, inclusive "entrevistas em jornais e outros meios de comunicação [...]" (professor-pesquisador 2). Apesar do professor-pesquisador 1 ressaltar que "[...] a pós-graduação faz menos trabalho de extensão do que as graduações".

#### **5.4.1.4 O professor-pesquisador em ação na sociedade**

Entre os sujeitos entrevistados, oito professores-pesquisadores acreditam que levar o que está sendo produzido na universidade à sociedade não é uma tarefa fácil. Para dois deles, essa dificuldade já pode ser notada, principalmente, em determinadas áreas do conhecimento:

Essa é uma questão que a universidade peca um pouco. Ela tem formas muito pouco eficientes de se fazer a divulgação do conhecimento, de uma forma geral, das suas pesquisas e do seu aprendizado. Diria que em algumas áreas esse processo é mais rápido, no caso de centros de pesquisa que têm um contato maior com a sociedade, por exemplo, a Medicina, que tem um contato maior com os pacientes. [...]. É extremamente fácil. A comunicação e a disseminação do conhecimento são feitas de uma forma muito bem estruturada. Então a Medicina é uma área em que o conhecimento científico avança rapidamente. Em outras áreas, e eu cito a Educação como um exemplo, a disseminação me parece um pouco menor, não por falta de vontade das pessoas, mas sim porque, diferentemente da Medicina, em que o paciente vai ao médico, na Educação, os professores e os alunos não vão até o pesquisador, então a disseminação é mais lenta. Na minha área, a Administração, é a mesma coisa: as empresas, os empresários, vão muito pouco à universidade. A gente tem trabalhos lindíssimos e temos dificuldade de comunicação, de disseminação desses conceitos, é uma disseminação um pouco mais lenta. (professor-pesquisador 3)

Também na visão de outro entrevistado esse é um entrave: "[...] [a Informática] não é como num curso de Fisioterapia que, às vezes, você tem um retorno mais rápido" (professor-pesquisador 5). Na fase quantitativa, as tabelas 28 e

35 parecem confirmar esses depoimentos. Medicina, por exemplo, surge como área em contato constante com os meios de comunicação, sem índice em "não mantenho contato" e em "raramente" e "nunca", no caso da frequência de contato.

Mesmo sentindo essas dificuldades, todos os entrevistados disseram já ter realizado alguma ação para levar as pesquisas que desenvolvem às pessoas em geral, seja como trabalho de extensão (professores-pesquisadores 2, 4 e 5); parcerias e projetos com outras instituições (professores-pesquisadores 1, 7 e 9) ou contato com meios de comunicação (professores-pesquisadores 3, 6, 8 e 10)<sup>6</sup>. De qualquer maneira, essas atividades são, em geral, secundárias, não fazendo parte de um projeto específico; tanto que os professores-pesquisadores vêem as atividades estritamente científicas e acadêmicas com destaque, mesmo quando mencionam aquelas facetas. Porém, reconhecem a diferença entre as duas e a necessidade de se aproximar da sociedade. Por isso, realizam ações distintas com esse intuito, como podemos ver pelos depoimentos abaixo.

Procuro estar sempre em contato com colegas [...]. Tenho procurado realizar eventos nas instituições que presto serviços com o intuito de levar a pesquisa a outros setores da sociedade. Além dos encontros científicos, são importantes os encontros com outros setores da sociedade. Isto é algo que necessita ser mais bem explorado pelos pesquisadores na universidade brasileira. [...]. (professor-pesquisador 2)

Esse depoimento demonstra a preocupação primordial do cientista: a discussão entre pares, mas já existe a preocupação em levar essas informações ao público em geral. No caso abaixo, há uma visão bastante similar:

[...] a multiplicação dos conhecimentos em sala de aula. Eu tenho dois mil alunos por ano que formam meu material de multiplicação. Eu não simplesmente transmito aquilo que eu aprendi, mas partilho com eles [...]. Também faço divulgação em congressos [...], mas os congressos têm uma dificuldade: a disseminação é entre colegas, não com o público em geral. A disseminação para o público em geral surge em oportunidades como nas aulas e quando eu sou convidado para participar de debates em jornais, rádios e até televisão, mas essas formas são mais incipientes, não são formas estruturadas e eu acho que esse é um dos problemas que a gente tem. (professor-pesquisador 3)

---

<sup>6</sup> A categorização dos entrevistados elencados não se refere a uma única ação, mas àquela mais mencionada.

O entrevistado parte da mesma idéia do depoimento anterior, acrescentando que os meios de comunicação são canais válidos para divulgar conhecimentos científicos, mesmo acontecendo de forma esporádica, fato que recebe críticas.

Tratando especificamente dessa divulgação pelos meios de comunicação, citamos o seguinte depoimento:

[...] a gente tem que dar conta de orientar os alunos e [...] procurar pela imprensa não é especificamente a nossa função. Agora devo destacar que nunca houve uma porta fechada, no sentido de que, se nos procurassem, seriam atendidos. [...]. (professor-pesquisador 7)

Uma dificuldade que o entrevistado aponta para ter maior contato com os meios de comunicação está relacionada às responsabilidades da carreira acadêmica (ZIMAN, 1981), o que impedem uma aproximação mais estreita. Para Beltrão (1984), realmente é difícil exigir do cientista a divulgação de suas pesquisas; porém, como confirma o professor-pesquisador 7, é bom que se tenha disponibilidade para conversar com os meios ao ser procurado (MORAL, 1983). Para isso, é importante que exista o diálogo constante entre jornalistas e cientistas (BELTRÃO, 1984). O depoimento de outro entrevistado confirma essa visão:

Eu nunca fiz um projeto específico para a sociedade, agora o que eu sempre fiz foi tentar ao máximo divulgar em sites, ou estar sempre aberto a entrevistas, TV, jornal... Eu sempre tive essa preocupação de mostrar que o que está sendo feito no meu laboratório está disponível para as pessoas, quer dizer, isso não é uma ação de fato, mas é uma postura minha. Já como ação vem o trabalho que eu comecei já faz um ano e meio [...] criar um grupo interdisciplinar onde eles [alunos de graduação] trabalham, alguns voluntários, outros bolsistas [estilo PET], onde nas atividades deles eu faço questão que tenham a parte de mostrar para a sociedade: organizar evento, organizar seminário. Está no projeto, ainda não aconteceu, isso deve acontecer [...] [mobilizar] alunos para fazer pesquisa, extensão [...]. É com essa filosofia que eu estou conduzindo esses alunos. [...] a graduação tem que necessariamente ser a primeira a ter um reflexo disso daí, seja com o próprio envolvimento dos alunos de graduação, seja perpassando isso pela atuação do docente da pós também na graduação. [...] acho que é a melhor maneira até de você fazer marketing do que está fazendo de pesquisa, atrair novas pessoas para vir trabalhar naquela área. O professor que fica na pós-graduação e esquece a graduação, na verdade, está se matando, porque vai precisar de alunos se formando e vindo trabalhar com ele. (professor-pesquisador 8)

Ainda que a preocupação com ações específicas para a sociedade sejam secundárias ou ainda estejam para começar – a exemplo do depoimento anterior –, há professores-pesquisadores que se dedicam desde o início de suas pesquisas com o retorno que vão dar à comunidade em geral:

Eu trabalho nessa linha que eu acabei de te falar<sup>7</sup>, há muitos anos. Isso não é muito comum em Administração, o que é muito comum até são aqueles pesquisadores que ainda vão ao campo, coletam os dados, voltam e publicam os seus artigos e nunca mais dão sequer uma satisfação àquelas pessoas, àquelas organizações, àqueles grupos aonde ele levantou os dados, isso eu acho também uma falha grande. A gente procura, pelo menos no nosso trabalho, repor ou dar um retorno. Depois que a pesquisa está pronta, eu vou e discuto com quem me deu os dados, quem participou, quem me ajudou a fazer. Promovem-se reuniões, encontros e vamos discutir aquilo que foi produzido [...]. É uma experiência enriquecedora para mim. Hoje em dia, eu considero uma parte do meu projeto de pesquisa, eu já fiz tanto isso, eu acho que não tem sentido se não fizer, então já considero como uma etapa. A pesquisa não acabou ainda, quando está tudo escrito, tem a última etapa que é voltar lá. (professor-pesquisador 9)

Isso porque "A própria divulgação dos seus textos é uma forma de levar [o conhecimento]. Para o pesquisador é sempre interessante que seu texto vá ao público, o que ele escreve, o que ele produz. [...]" (professor-pesquisador 10), tanto que Serra (1957) aborda a importância do cientista, além de pesquisar, difundir suas descobertas por escrito e de forma oral. No mesmo sentido:

Tenho na minha carreira duas fases: a primeira fase é a de uma universidade endógena. Então quando falo dessa questão de endogenia<sup>8</sup>, tenho um pouco na minha experiência isso de fazer uma pesquisa e ela valer para a universidade e ficar fechada entre as paredes da universidade, lá, esquecida numa prateleira. [...]. A partir de um certo momento da minha carreira, percebi que as pessoas ou têm dificuldade do acesso desse livro que está ali na estante ou essa publicação que está ali, ou não sabem ler e entender o que lá está escrito. Então comecei a sair para outros meios: os digitais, fui fazer ensino a distância, fui para a televisão, fui para o rádio, para jornal etc., tentando chegar a essa população. Posso dizer como é que eu faço isso hoje: eu realmente estou me servindo de tudo aquilo que a sociedade usa como meio de comunicação para divulgar o que faço, o que os meus pares fazem – porque a gente está também falando dos outros quando fala de uma pesquisa pessoal. Comecei a me credenciar para trabalhar em projetos e depois que você começa, depois que você faz o

---

<sup>7</sup> Referência ao depoimento do mesmo professor-pesquisador na p. 140.

<sup>8</sup> Referência ao depoimento do mesmo professor-pesquisador na p. 143.

primeiro trabalho fora da universidade, você conhece pessoas que te convidam para outros trabalhos fora<sup>9</sup> e aí vai numa bola de neve, aumentando com o tempo. (professor-pesquisador 6)

Para esse entrevistado, a ciência tem sentido ao chegar à sociedade, não se mantendo em seu próprio reduto, como dizem Buarque (1994); Fávero (apud KUNSCH, 1992); Ribeiro (apud KUNSCH, 1992) e Santos (1997). Ao abrir-se à sociedade, para além da comunidade científica (KUHN, 2001), cumpre-se a responsabilidade social da pesquisa, que sai, segundo afirma Kunsch (1992), da clausura de arquivos e prateleiras restritos a uma minoria privilegiada.

Para que isso aconteça, o próprio pesquisador pode e, segundo Echeverría (1995), deve tomar uma iniciativa, assim como fez o professor-pesquisador 6<sup>10</sup>. Além disso, Botomé (1996) incentiva tanto os cientistas quanto as próprias instituições em que atuam a propor atividades que tornem o conhecimento mais acessível às pessoas, como parte integrante da produção científica.

O motivo que leva esses professores-pesquisadores a, de uma maneira ou de outra – e apesar das dificuldades encontradas “[...] tem o problema operacional; temos que, além da carga de trabalho, fazer também a extensão, dar conta de sistematizar tudo isso, então não é muito fácil, mas é muito importante” (professor-pesquisador 1) –, dedicar parte do tempo a ações fora da universidade: seja pela extensão, elaboração de projetos ou atendendo às solicitações dos meios de comunicação – as quais os entrevistados dizem responder sempre que possível – é a possibilidade de se aproximar da sociedade e ajudá-la de alguma forma.

Eu acho que nós, professores-pesquisadores, temos uma responsabilidade social, e essa responsabilidade social é de melhorar a sociedade em que vivemos e não melhoramos a sociedade se tudo aquilo que aprendemos guardamos só para nós ou só para aqueles que estão próximos. É possível melhorar a vida da nossa família, da universidade, trazer novas idéias, mas não se faz o trabalho social de amplitude, que eu acho que é a responsabilidade do docente universitário e da universidade em especial como instituição social. [...]. E é claro, como em todo discurso docente, a expectativa também é de que aquilo que nós falamos ensine alguma coisa, traga alguma novidade, alguma segurança. Não é um falar para aparecer,

---

<sup>9</sup> Ver, no mesmo sentido, o depoimento do professor-pesquisador 3, p. 161.

<sup>10</sup> Lembrando que o depoimento do professor-pesquisador 7, p. 146, vai contra essa idéia.

não é um falar por falar, é um falar docente. Eu quero ensinar, quero orientar, quero fazer pensar, lançar idéias para que o público possa refletir. [...]. (professor-pesquisador 6)

A questão da responsabilidade social do pesquisador, conforme Kunsch (1992) e Santos (1997), volta nesse depoimento, lembrando que isso deve ser parte do fazer científico, como um objetivo a ser alcançado nas ações desenvolvidas na universidade. Para Peters (2005), uma das razões mais importantes apontadas pelos cientistas para falar com a mídia é, realmente, a questão de educar o público, compartilhando os conhecimentos que possui.

Com esse ponto de vista, é possível ter um professor-pesquisador que, de acordo com Behrens (1999) e Behrens e Sant'Anna (2003), consiga propor práticas inovadoras em sua ação pedagógica, incluindo não só seus alunos, mas todos aqueles a que se dirige, como comenta o professor-pesquisador 6.

Assim, é possível ter o compromisso com um mundo melhor, como lembram Behrens (1996) e Masetto (1998); tendo sempre, ao levar o conhecimento às pessoas, a expectativa "[...] de partilhar o conhecimento, de que ele tenha algum tipo de aplicação prática, que melhore de alguma forma [a vida das pessoas]. [...]." (professor-pesquisador 1) e de "[...] atingir mais pessoas, um público mais amplo. [...]." (professor-pesquisador 7). Quer dizer, "[...] sempre tem uma expectativa, você tem a expectativa daquele trabalho – não deixa de ser um trabalho – [...] que você está fazendo (é uma forma de extensão), você está comunicando alguma coisa, eu tenho expectativa de que realmente funcione [...]." (professor-pesquisador 10); mas também há outros objetivos, pois

[...] senão você não faria. No meu caso a principal expectativa é conhecimento mesmo, conhecimento das pessoas do trabalho, do projeto, o principal é isso. E uma coisa mais materialista, vamos dizer assim, você está sendo exposto e vai chegar o momento em que você vai se beneficiar disso. Vai ter o momento em que alguma comissão julgadora vai estar avaliando um projeto e vai pensar: "poxa, ah, é aquele cara que está sempre falando disso. Então ele deve ser uma autoridade naquele assunto". Também penso nisso. A sua exposição na mídia vai ter um reflexo, se souber trabalhar bem isso, pode ter um reflexo positivo para você no futuro. Então são essas duas coisas: o conhecimento – simplesmente informação, passar informação para as pessoas [...], mas também essa questão de estar

formando uma imagem, aí pensando no público específico, não para o povão; para a população a informação e para o público especializado a questão de associar o nome com aquela área de pesquisa, para quem sabe, no futuro, sei lá, vem um programa de governo para alguma coisa e vão pensar: ele está sempre lá falando daquele assunto, deve ser uma autoridade, vamos chamá-lo para participar de um projeto. Na sociedade hoje você tem que fazer isso. (professor-pesquisador 8)

Esse ponto de vista mostra que, de acordo com Almeida (1984), embora o pesquisador procure divulgar seus trabalhos, acredita que o melhor respaldo que pode ter é o da comunidade científica a que pertence. Para Garber (2003), a escolha de uma linguagem específica para se comunicar<sup>11</sup> reflete, também, o desejo de buscar uma progressão na carreira acadêmica ou, como diz Kunsch (1992), para subir na hierarquia de títulos universitários (REIS, 1968). Conforme Meadows (1999) e Peters (2005), realmente, as agências de fomento, os administradores universitários e a comunidade científica têm a atenção despertada por reportagens científicas publicadas na mídia.

Nesse sentido, quando se espera algum retorno específico, as expectativas podem acabar se realizando de alguma forma: "[...] eu percebi que a gente passa a ser mais valorizada [depois de aparecer na mídia] e o que a gente fez, principalmente, passa a ser conhecido e se conhecido, discutido e se discutido, criticado. E eu acho que a crítica é sempre benéfica. [...] [mesmo porque] eu aprendi tanto [com elas] [...]." (professor-pesquisador 10), ou "[...] até me surpreendeu, porque eu não sabia que o programa [de televisão] era tão assistido e as pessoas disseram: 'te vi na televisão' [...]." (professor-pesquisador 1). Contudo, essa forma de reconhecimento, nem sempre é o suficiente:

[...] [apesar de ir à mídia,] ter retorno, eu nunca tive. Em alguns programas de rádio e televisão as pessoas faziam perguntas ao vivo, então você respondia, e isso é interessante, tem retorno. O que acontece é que as pessoas dizem: vi você na televisão ontem. Mas o que seria interessante é se houvesse um retorno do tipo: aquilo que você disse está sendo útil aqui. Esse tipo de retorno eu nunca tive, o retorno é sempre no sentido de: "eu vi você", "eu vi que saiu um negócio com o seu nome no jornal". Agora nunca se faz essa pergunta para a pessoa: "você leu o quê que era o assunto?". [...]. Acho que seria bom poder receber esse tipo de retorno. (professor-pesquisador 7)

<sup>11</sup> Ver depoimento do mesmo professor-pesquisador corroborando esse aspecto na p. 175.

#### 5.4.1.5 O professor-pesquisador e os meios de comunicação

Ao serem perguntados sobre a importância de se manter contato com meios de comunicação social, todos os sujeitos pesquisados disseram reconhecer positivamente o papel da mídia na divulgação de conhecimentos científicos – assim como coloca Meadows (1999) –, seja como uma questão de prestação de contas à sociedade pelo trabalho realizado (BOTOMÉ, 1996; CAPOZOLI, 2002; KUNSCH, 1992; OLIVEIRA, 2002; REIS, 1984; ZIMAN, 1981) ou pelo interesse em divulgar o conhecimento produzido (BASTIDAS, 1984; BELTRÃO, 1984; CALDAS, 2004; CALVO HERNANDO, 1990; MEADOWS, 1999; ROQUEPLO, 1983; VERGA, 1982):

Acho fundamental, principalmente numa universidade pública. Nós estamos sendo financiados pelo Estado, nosso trabalho não é para que a gente vá acumulando títulos e méritos, mas ele deve estar a serviço da sociedade. É uma pena que esteja tão pouco divulgado. A educação para os meios é essencial, a universidade tem que [...] propor essa discussão na formação de professores, nos cursos de comunicação, nos cursos de pedagogia, a universidade tem que fazer extensão, tem que dizer, sim, os resultados do que está sendo verificado, precisaria ter mais canais de divulgação. Agora, estamos também com muito trabalho, muito sobrecarregados, então, muitas vezes, não dá tempo [...] e [...] impede que a gente saia divulgando, mas é essencial fazer isso. (professor-pesquisador 1)

Esse depoimento confirma a importância dos meios de comunicação como canais de divulgação de conhecimentos científicos. Para isso, é preciso que exista, na universidade, a educação para os meios (MILLER, 2005), como diz o professor-pesquisador 1. A mídia, para Delors (apud MARQUES, 2003) e Calvo Hernando (1990), tem uma função educativa, mesmo que não intencional, e no caso da divulgação de conhecimentos científicos é possível informar a sociedade sobre as novidades da ciência, atualizá-la sobre esses conhecimentos e trazer conteúdos novos que, sem esse canal, estariam restritos apenas aos pesquisadores.

Além disso, a mídia auxilia na formação do pensamento crítico e na reflexão sobre os temas científicos (CALVO HERNANDO, 1982), pois promove a discussão social e pública, ajudando o cidadão a ter maior discernimento e a

posicionar-se quanto ao que acontece a sua volta, como aponta Neto (2004). Para isso, entretanto, é necessário que existam mais veículos de divulgação, lembra o professor-pesquisador 1.

Segundo Botomé (1996), há uma diversidade de canais com possibilidade de cumprir esse papel divulgativo, especialmente nas universidades. O autor cita a utilização de diferentes suportes impressos (cartazes, catálogos, jornais, revistas, livros, fotos etc.), assessorias, consultorias, cursos, eventos, rádio e televisão. Santos (1997) corrobora essa opinião e incentiva as universidades a investirem nessa tarefa. Conforme um dos depoimentos:

Eu considero importantíssimo, as pesquisas precisam ser conhecidas e precisa-se saber o que se faz na universidade porque, afinal, a universidade é pública [...], e mesmo que não fosse [...], eu acho que é obrigação da universidade divulgar o seu produto. Ela tem que dizer a que veio, ela tem que mostrar a sua cultura [...] os saberes que são construídos na universidade, eu acho que devem ser levados à comunidade com certeza, até mesmo como um dever, uma proposta de mostrar e de se mostrar para o coletivo. (professor-pesquisador 10)

Tal ponto de vista confirma a abordagem que vem sendo desenvolvida. E, mesmo que as entrevistas tenham sido feitas individualmente, nesse aspecto notamos uma confluência nas opiniões sobre o porquê de se fazer divulgação pelos meios de comunicação:

[...] como prestação de contas, você está fazendo pesquisa, está sendo financiado, no meu caso com projeto do CNPq, e isso é dinheiro público. [...] conhecimento é um artigo nobre, você tem que disponibilizá-lo. Na questão de entrevista, por exemplo, eu sempre tento dar prioridade para isso. Se alguém perguntar: "você pode amanhã", eu tento reagendar meu horário para poder atender os meios de comunicação [...]. (professor-pesquisador 8)

Percebe-se que, assim, a mídia também começa a ocupar um espaço importante junto aos professores-pesquisadores. Principalmente porque

[...] às vezes, a universidade fica muito segregada da comunidade. Embora o pessoal fale que o que eles estão fazendo na universidade a comunidade não usa; mas eu acho que ela [a universidade] tem que estar um pouco mais a frente do conhecimento mesmo, às vezes o conhecimento não tem um uso tão direto, é até normal isso, mas é importante você divulgar para as pessoas [...]. (professor-pesquisador 5)

Nesse depoimento, surge a imagem da universidade como uma ilha (REIS, 1968), como uma instituição à parte da sociedade. Para Botomé (1996) e Kunsch (1992), é preciso que o conhecimento científico produzido na universidade saia de seus muros e seja, realmente, democratizado. Um dos professores-pesquisadores diz:

[...]. Eu acho que é extremamente importante [...] mostrar para a sociedade o que a gente faz, senão o trabalho fica na prateleira e trabalho em prateleira não adianta<sup>12</sup>. Eu posso ter um excelente trabalho, mas se ninguém conhece não é excelente; excelente só para mim, no meu julgamento. Se a sociedade tem conhecimento disso e pode usufruir desse conhecimento para sua melhoria de vida, qualidade de vida, indicadores, parâmetros, seja o que for que venha contribuir para que a sociedade como um todo se desenvolva, cresça, acho que é extremamente importante. [...].  
(professor-pesquisador 4)

Divulgar a ciência, de acordo com Caldas (2004); Calvo Hernando (1982); Castillo (1983); Collins e Pinch (2003); Granger (1994); Lima (1992); Lopes (1998); Marcuse (1998); Meadows (1999); Motoyama (2004); Schwartzman (2001) e Ziman (1981), é importante porque esse conhecimento faz parte da realidade do homem moderno, trazendo-lhe benefícios econômicos e sociais, ajudando à sociedade a ter melhores condições de vida, como lembra o professor-pesquisador 4.

No entanto, ainda há muito para se avançar, tanto por parte dos meios de comunicação quanto das universidades, como destaca o depoimento a seguir.

Com certeza. Eu acho até que os jornais, rádios estão descobrindo ainda a riqueza que é explorar esse conhecimento, nas diversas áreas. Um jornal, a televisão ou a rádio podem colocar assuntos diferentes. Nós temos mais de cem cursos diferentes nas diversas universidades em Curitiba. Então, se cada semana houver a divulgação de uma área, da descoberta de um curso, vai levar dois anos para que todos os cursos voltem a ser apresentados. Existe uma infinidade de conhecimentos e de conceitos de áreas, de busca de aprendizado e, na maior parte das vezes, os meios de comunicação têm isso de forma gratuita, não estão se atentando para a riqueza que é ter esses conceitos. Parece que eles não aprenderam, não conseguiram entender o papel da pesquisa da universidade no sentido de desenvolver novas técnicas e metodologias. Eu acho que isso deveria acontecer de forma estruturada. A universidade deveria criar portais de

<sup>12</sup> Ver, no mesmo sentido, o depoimento do professor-pesquisador 6, p. 143.

conhecimento, poderia ser ativa nisso, poderia selecionar, não no sentido de escolher, no sentido de permitir que todas as áreas da universidade exponham suas coisas e essa exposição se torne uma catalisadora da integração da universidade com a mídia. [...]. Agora, achar que o jornal vai chegar à universidade, vai bater na reitoria e vai dizer: "o quê vocês fazem?" e a reitoria vai dizer: "não sei, procure os departamentos". Por isso a universidade também peca, ela deveria ter uma forma estruturada, deveria criar portais, interfaces entre as diversas áreas de pesquisa da universidade e os meios de comunicação; assim, quando o jornal e a televisão quisessem buscar, já teriam uma coisa mais estruturada e, hoje em dia, infelizmente, isso não existe. (professor-pesquisador 3)

Em relação aos meios de comunicação, é fato que a área científica tem espaço reduzido, quando não inexistente. Vendo-se Gleiser (2004b), podemos confirmar isso, já que a área está sujeita a cortes quando há algum problema. E, assim como comenta o professor-pesquisador 3, as ações internas das universidades visando à divulgação também são insuficientes (BOTOMÉ, 1996; KUNSCH, 1992).

Nesse caso, como forma "estruturada" de disseminar, o próprio professor-pesquisador 3 cita a organização de, por exemplo, feiras de cursos ou profissões. O professor-pesquisador 8 diz que, desse modo, é possível motivar alunos de colégio a se interessar pela universidade ou por determinadas áreas do conhecimento. Afinal, segundo Erbolato (1981) e León (1999), é importante fomentar vocações científicas na sociedade, fazendo com que os jovens conheçam o papel da ciência e dos cientistas.

No entanto, assim como ressaltado no último depoimento, o relacionamento entre a universidade e os meios de comunicação ainda tem muito que amadurecer (KUNSCH, 1992), conforme ponto de vista sintetizado abaixo.

[...]. É uma pena que a universidade esteja afastada dos meios de comunicação e os meios de comunicação também estão muito afastados da universidade. Eles pouco se interessam em visitar as universidades, em conhecer mais de perto o trabalho sério que se faz em muitas áreas [...]. Há um distanciamento em que ambos, universidade e, em especial, os meios de comunicação, são culpados. As instituições universitárias não divulgam sua produção científica e os meios de comunicação necessitam de um fato muito importante para visitarem o campus em busca de informações. É bom lembrar que a universidade é a organização do conhecimento por excelência. Nela se concentram especialistas nas mais diversas áreas do

conhecimento, mas este é pouco compartilhado e desperta pouco interesse da comunidade, salvo algumas exceções, ou seja, algum fato ou evento que gere "notícia"<sup>13</sup> ou chame atenção do grande público. Vejo aqui a necessidade de uma aproximação e de maior integração. (professor-pesquisador 2)

Ainda que reconheçam dificuldades de ambos os lados, a maior parte das críticas dos professores-pesquisadores a respeito dessa relação fica com os meios de comunicação:

[...] no Brasil, só de pouquíssimo tempo para cá a mídia começa a valorizar o trabalho científico, mas não é toda a mídia. Vamos ver a televisão, por exemplo, em vários países no exterior, onde a ciência é mais avançada, e, eu diria assim, mais respeitada, a televisão utiliza muito o recurso de estar convidando professores para entrevistas, discutir temas, esclarecer coisas, trazer novos temas, e no Brasil isso nunca aconteceu, salvo com um pequeno punhado de economistas para discutir atualidade econômica, isso já é de praxe, mas em outros assuntos, até poucos anos atrás, não existia essa prática na televisão brasileira, hoje já começa, mas, se você olhar bem, são as TVs por assinatura, essas já estão fazendo com razoável frequência. As TVs normais não estão fazendo, muito pouco. Hoje a televisão é o maior meio visto<sup>14</sup>, mas como a TV a cabo já está fazendo, acredito que a mídia mais ampla, a televisão comum, aberta, poderá realmente vir a fazer, mas no momento ainda é muito pouco. [...]. (professor-pesquisador 9)

Segundo esse professor-pesquisador, os cientistas devem ser uma fonte (CHAPARRO, 2003; MEADOWS, 1999) importante para o jornalista – quando ele "[...] desce do seu pedestal [...]" –, afinal são pessoas que se aprofundam no assunto de sua especialidade, mas isso não quer dizer que o jornalista deva "[...] aceitar imediatamente só porque a pessoa é um cientista, mas ele [o jornalista] tem, [...] uma referência, para que possa fazer seu julgamento e, quem sabe, até ele mesmo se aprofundar [...]" (professor-pesquisador 9).

Ou seja, o profissional de comunicação deve ter sua fonte científica, porém, analisá-la criticamente, assim como a própria ciência. Isso porque, segundo Assis (2001); Calvo Hernando (1997) e Oliveira (2002), é necessário que o jornalista tenha uma visão crítica e interpretativa da ciência, como já fazem os jornalistas das áreas de política, economia, cultura e esportes.

<sup>13</sup> Ver a mesma idéia nos depoimentos da subseção 5.4.1.8, p. 179.

<sup>14</sup> Ver, no mesmo sentido, o depoimento do professor-pesquisador 1, p. 179.

A ciência é uma atividade humana, com implicações socioeconômicas e políticas, logo de interesse para o jornalismo e para a sociedade. No entanto, Calvo Hernando (1997) diz que a imprensa publica crítica de arte, teatro, música, literatura, política e economia, mas não costuma analisar a ciência; algo que deveria fazer, a exemplo, principalmente, da área política, em que se vai bem além de simples entrevistas e publicação de fatos. Conforme Nelkin (1990), essa necessidade baseia-se em que os leitores precisam conhecer o contexto, as implicações sociais, políticas e econômicas da atividade científica, o poder e os limites da ciência.

De acordo com o depoimento dos entrevistados, a mídia está, pelo menos, buscado-os (e vice-versa, em algumas ocasiões, conforme depoimento do professor-pesquisador 4, abaixo). E são eles que contam como têm sido essa relação. Para o professor-pesquisador 6 ela é:

Maravilhosa. Adoro, até hoje gosto muito. Penso que os professores deveriam viver essa experiência mais, porque, em primeiro lugar, é uma outra linguagem, ou são outras linguagens que existem na televisão, no rádio e no jornal, são linguagens diferentes daquelas que usamos na sala de aula, que usamos para artigos científicos que escrevemos, é uma aprendizagem. Começamos a trabalhar com a língua, a compreender melhor os próprios pensamentos, porque somos obrigados a torná-los claros para passar aos outros. Então, achei uma experiência de aprendizagem muito importante [...]. Muitas vezes tive o auxílio da assessoria de imprensa da universidade nesses contatos. A assessoria de imprensa, em diversos períodos, me chamou numa seqüência de pedidos para entrevistas, para responder questões diretamente na rádio, para ir à televisão, para mandar textos escritos para jornal. [...] a imprensa escrita telefona e [me] pergunta [sobre assuntos de interesse] e depois coloca isso nos textos, relaciona, faz referência à universidade, ao meu nome [...]. Geralmente é para atender a uma demanda, de um acontecimento daquele momento, de uma informação, de um artigo que eles estão escrevendo [...] com o tempo também comecei a assumir um pouco essa responsabilidade [...] também faço esse papel de encaminhar [...]. (professor-pesquisador 6)

A experiência de buscar os meios de comunicação é compartilhada por outro entrevistado que, no entanto, sempre tem a primeira iniciativa:

[...]. O primeiro contato normalmente nasce, na minha experiência, pela minha iniciativa. Eu é que procuro ir atrás [dos meios de comunicação]. [...] [é um] interesse nosso mesmo de divulgar. [...] agora estamos conversando com uma rádio que quer que a gente fale [...]. (professor-pesquisador 4)

Por outro lado, uma posição oposta pode ser conferida no depoimento a seguir.

Eu não procurei os meios de comunicação. Eu acho que até pecamos por isso, não dá tempo de fazer isso, às vezes pode parecer uma exposição pessoal. Agora, sempre que eu sou procurada, procuro atender, e somos bastante procurados [...] tem na universidade uma assessoria de imprensa, então podemos mandar, por exemplo – quando termina um trabalho, uma pesquisa –, uma sugestão de pauta, então eles mandam para os jornais. Isso funciona. Eu, por exemplo, não tenho interesse em sair divulgando, apesar de achar importante. [...]. (professor-pesquisador 1)

Esse ponto de vista aproxima-se do que diz Cunha (1984) sobre a falta de estímulo que o cientista tem para divulgar seus trabalhos. Mesmo as universidades, em sua maioria, mantendo uma assessoria de imprensa (CALVO HERNANDO, 1997) – como é o caso das duas instituições pesquisadas neste trabalho –, nem sempre divulgam os trabalhos dos pesquisadores.

Além disso, ainda segundo Cunha (1984), a divulgação científica por veículos não-acadêmicos nem sempre é vista com bons olhos no meio científico. Como explica Almeida (2004), existe o receio de que o trabalho de pesquisa perca a faceta científica e que o cientista seja mal interpretado. Sendo assim, a prioridade de um pesquisador, de acordo com Burkett (1990), são as publicações em revistas científicas; que, como lembra Melo (2003), trazem, também, maiores benefícios a sua carreira. Já que, conforme León (1999), a divulgação científica não é reconhecida em termos de currículo ou de promoção profissional.

O professor-pesquisador 2, por exemplo, não costuma buscar os meios de comunicação por achar um pouco desconfortável, no entanto, sente-se confortável para falar com a mídia ao ser convidado:

Já tive contato no Brasil e no exterior. Fazendo palestras, fui chamado e me perguntaram sobre determinado assunto, ainda mais porque estudo as universidades e essas organizações têm despertado algum interesse específico. [...]. Internamente [...] tenho tido algumas aparições no jornal da universidade e, eventualmente, algo tem sido publicado em jornais da cidade de Curitiba e também fora daqui. Os jornalistas e a mídia têm interesse em saber a opinião sobre um assunto que interesse ao público maior, que é a sociedade. A experiência tem sido agradável. Gosto de

conversar com os meios de comunicação. Sinto-me muito confortável com a mídia, com câmera, microfone ou gravador na minha frente. Não tenho nenhum problema com isso. Sinto-me valorizado<sup>15</sup>, no sentido de ter uma oportunidade de poder emitir minha opinião para um segmento maior que o grupo seletivo de companheiros da área onde atuo. Em geral, esses contatos estiveram mais ligados a alguma assessoria de imprensa, a respeito de eventos e trabalhos, como o lançamento de um livro [...]. Eles foram pré-arranjados. Uma vez ou outra recebo telefonemas de algum veículo interessado em uma entrevista. (professor-pesquisador 2)

Já que no depoimento acima surgiu o tema sobre a experiência de relacionamento com os meios, cada professor-pesquisador tem um modo particular de relatar esses encontros:

[...] graças a Deus, não tenho nenhuma dificuldade para falar com os meios. Não tenho vergonha, fico um pouquinho nervosa [...] com receio de tropeçar nas palavras, de não deixar a idéia clara, mas acho que aprendi – ou nasci, não sei –, mas eu tenho alguma facilidade, então não sinto nenhuma dificuldade, vou tranqüilamente. Gosto de ir porque acho que essa possibilidade de comunicação me atrai mais. (professor-pesquisador 6)

Enquanto para o entrevistado acima há tranqüilidade ao se manter contato com os meios, o professor-pesquisador 9 fala que

[...] já fui à televisão várias vezes, mas não é uma coisa tranqüila, acho que acontece com todo mundo, fora eles que estão ali todo dia, aquela parafernália eletrônica [...] e aí você entra num telejornal assim em tempo real – e a gente não faz idéia quando está em casa do que é que está por trás –, aquilo é um ambiente extremamente artificial e você, que não está ali todo dia, sente alguma coisa quando você vai entrando. Depois a tendência é dominar o impacto e seguir adiante, agora eles ficam na maior naturalidade do mundo – e isso é compreensível –, mas não chega a ser para mim uma barreira. [...] a televisão é aquela coisa muito simples [...] [mas tem] a questão da edição<sup>16</sup> de entrevistas [...]. (professor-pesquisador 9)

No depoimento a seguir o entrevistado confirma o incômodo frente à mídia, nesse caso em relação à televisão.

Dá uma dorzinha de barriga, um tremor. Quando você entra [...] depois, quando você se solta, aí você dá muita risada [...] a própria comunicação do jornalista, [no caso particular dela] [...] uma pessoa muito acessível [...]. Nos primeiros momentos, embora a gente tenha aquele [receio] [...] – como a primeira aula para uma turma, todo ano me dá um certo constrangimento

<sup>15</sup> Ver, no mesmo sentido, o depoimento do professor-pesquisador 10, p. 150.

<sup>16</sup> Ver o depoimento do professor-pesquisador 7, p. 164, mostrando uma idéia diferente, e do próprio professor-pesquisador 9, p. 174, confirmando o depoimento acima.

[...], apesar da experiência de anos de magistério – desde os 18 anos –, eu já estou acostumada a dar aula – para todos os graus de ensino eu já dei –, mas nas primeiras experiências com uma turma sempre retorna aquele receio, não sei se isso é uma coisa pessoal minha, têm pessoas que gostam de se expor – [porém,] um pouco de timidez ainda existe. [...]. (professor-pesquisador 10)

No caso abaixo, por exemplo, essa experiência causou certa frustração e antipatia quanto ao trabalho realizado, novamente, pela televisão.

[...]. Eu fiquei meio frustrada [com a mídia, no caso a televisão] porque ela [a repórter] me falou que ia fazer uma pergunta e fez outra no ar [na hora da gravação] e, ainda por cima, parecia que ela queria direcionar a pergunta para a reportagem que [estava fazendo] [...] queria que eu desse a resposta que ela queria, não a resposta que eu queria dar. Então eu fiquei superfrustrada, porque é tão manipulado. [...] eu sempre tenho um pouco de receio por causa dessa experiência, porque parece que ela já tinha tudo pronto, só queria uma entrevista que confirmasse a[quela] reportagem. Não foi uma experiência muito boa, eu não gostei muito nesse sentido. [...] fui pega de surpresa: ela chegou no mesmo dia, filmou minha aula, eu não fui avisada [...]. Então fiquei meio frustrada com os meios de comunicação [...] [acredito que] existem outros programas mais sérios. [...] [mas] a televisão inibe a gente um pouco. (professor-pesquisador 5)

Aliás, uma crítica no mesmo sentido surgiu com o depoimento abaixo, que ainda acrescenta outras características, abordando, mais uma vez, a televisão.

[...]. Uma das coisas que me incomoda muito quando encontramos uma pessoa que vem entrevistar ou que faz umas perguntas e não entende do assunto, recebeu uma pauta para fazer uma entrevista e não tem a menor idéia do que vai tratar. Conversa um pouco antes para a gente ter alguma informação – principalmente em televisão isso acontece – e na hora da gravação repete aquilo que ouviu numa forma de pergunta e daí deixa o entrevistado sem muito argumento<sup>17</sup> – e na hora tem que ter presença de espírito para dar um desvio, porque aquilo que era a resposta acabou virando pergunta e a gente tem que achar um modo de complementar. Outra questão é que, às vezes, o jornalista já vem com uma pauta, não apenas definida, mas com alguns conceitos tomados a priori e quer, por força, que aquilo que dizemos ou fazemos caiba dentro daqueles pressupostos, às vezes preconceituosos. [...] É ruim esse forçar um pouco a obter uma resposta que não é o que acreditamos ou queremos dizer naquele momento; mas eu não tenho tantas queixas da imprensa, graves como essa. Eles sempre me receberam muito bem, o fato de sermos professores universitários, eu e meus colegas quando vamos à televisão, já faz com que haja certo respeito, um tratamento diferenciado mesmo, e isso é muito bom. [...]. (professor-pesquisador 6)

<sup>17</sup> Ver ponto de vista diferente nos depoimentos dos professores-pesquisadores 7, p. 164, e 8, p. 165.

Uma outra questão muito comum é o problema de "agenda", ou seja, a dificuldade em conciliar horários – Jané (2002) diz que o jornalista precisa se acomodar ao tempo disponível de seus entrevistados – e, principalmente, de um entendimento comum entre as prioridades do pesquisador e do jornalista, ou vice-versa. De acordo com Beltrão (1984), a verdade é que as tarefas dos dois são bem diferentes, mas é preciso que, juntos, descubram pontos em comum e consigam estabelecer um diálogo (CHAPARRO, 2003) que leve ao entendimento mútuo.

Existe um problema sério, a última vez que eu fui convidado para um programa de televisão me disseram: o dia de gravação é quarta-feira. [...]. Daí me dizem: tem que ser "nesta" quarta-feira. [...]. Então a entrevista não acontece. Isso você pode pôr no rol das queixas: não há "negociação" quanto à data em que deve acontecer a entrevista. Um outro exemplo [...] [a Globo queria uma entrevista, mas] a visita tinha que ser naquela hora em que eles queriam! [...]. É como se eles estivessem nos fazendo um grande favor e, a rigor, não é. [...]. (professor-pesquisador 7)

Vogt et al (2001, p. 86) tratam desse aspecto dizendo que jornalistas e cientistas precisam assumir a responsabilidade "pela superação das dificuldades provenientes dessa conflituosa relação, que acabam por interferir na produção da notícia e, por conseguinte, no nível de qualidade do produto jornalístico oferecido ao público". É claro que, conforme Assis (2001), é normal existirem dificuldades, mesmo porque ambos transitam em ambientes bastante distintos.

Os cientistas trabalham num ritmo diferente dos jornalistas, as obrigações daqueles não costumam ser diárias, já que uma pesquisa pode levar muitos anos para ter resultados consistentes e então poderem ser divulgados na mídia. Ela, no caso, está interessada na novidade e no agora, buscando notícias que acabam virando um produto (MEDINA, 1988), respondendo ao apelo de um mercado consumidor, bem diferente da lógica científica.

Nesses casos, as assessorias de imprensa das universidades a que estão vinculados os professores-pesquisadores (especialmente a da instituição comunitária) têm um papel importante (KUNSCH, 1992) junto aos entrevistados, no sentido de auxiliá-los no momento de se relacionarem com a mídia (DINIZ, 2004a) –

o que pode diminuir um pouco esses problemas apontados acima – e de entrar em contato com eles a pedido dos meios de comunicação<sup>18</sup>: "[...] a assessoria indicou meu nome [...]. Eu devo ter feito até hoje [...] umas sete ou oito entrevistas e a assessoria de imprensa deve ter entrando na história pelo menos umas cinco dessas oito vezes. [...]" (professor-pesquisador 8). Ou mesmo para divulgações internas da universidade: "[...] eu divulguei a minha pesquisa na agenda da própria universidade. [...] o nosso trabalho [foi divulgado o trabalho do grupo] no portal de relacionamento da universidade [...] de responsabilidade da assessoria de imprensa [...] [e que é] aberto à comunidade [...]" (professor-pesquisador 5).

Além desse papel da assessoria de imprensa, em determinados casos, os meios de comunicação mantêm contato direto com os professores-pesquisadores.

[...]. Nos momentos que eu tive contato [...] fui indicado já umas três ou quatro vezes pela [assessoria da] universidade [...], mas você acaba também fazendo parte de uma lista de conhecimento dos decisores, dos apresentadores e tal, então muitas vezes eu fui convidado porque meu nome já era de conhecimento dos jornalistas diretamente [...]. (professor-pesquisador 3)

Para Bastidas (1984); Beltrão (1984); Caldas (2004); Calvo Hernando (1990); Meadows (1999); Roqueplo (1983) e Verga (1982) esse intercâmbio entre pesquisadores e jornalistas é positivo para ambos e, também, para a sociedade, que ganha na valorização da divulgação científica. Essa relação torna-se tão comum que há entrevistados em constante contato com os meios de comunicação (MEADOWS, 1999) – e que acabam até perdendo as contas de quantas vezes já tiveram essa experiência, como nos contou o professor-pesquisador 8.

---

<sup>18</sup> Conforme citado nos depoimentos seguintes: professor-pesquisador 6, p. 156, e professor-pesquisador 2, p. 158.

#### 5.4.1.6 O professor-pesquisador e a divulgação científica

Entre os veículos de comunicação mencionados pelos sujeitos pesquisados, além de outros mais variados como jornal universitário e agenda, estiveram presentes os tradicionais: jornal, rádio, televisão e internet. Desses, rádio foi citado pouquíssimas vezes e a internet aparece como um grande veículo de acesso para informações científicas, conforme havia sido apontado na pesquisa quantitativa. De acordo com um dos entrevistados:

[...] eu tendo a achar que a maneira mais eficaz de isso acontecer [as pessoas terem acesso às pesquisas desenvolvidas nas universidades] é a disponibilização pública através da internet, basicamente: cópia integral das teses, isso de um lado, ou seja, deixar disponível; de outro lado, através [...] da divulgação de que essas coisas estão disponíveis. [...] eu optei por estar interferindo sempre em algumas listas de discussão na internet. A divulgação, o uso do conhecimento acadêmico nas minhas relações mais amplas, na "minha militância" acontece [...] na internet. (professor-pesquisador 7)

Características peculiares da internet, de acordo com Jané (2002); Meadows (1999); Noci e Ayerdi (1999) e Pinto (2001), como facilidade de acesso a informações de todo o mundo e a possibilidade de se comunicar com as mais diversas pessoas, em qualquer momento, garante a adesão a esse meio. Nele, por exemplo, é possível encontrar assuntos e pesquisadores (JANÉ, 2002), conforme explica o professor-pesquisador 4:

[...] muitas pessoas que chegam à gente, chegam através do que veiculamos hoje via internet, ou seja, o site do programa, os links que fornecemos com os trabalhos publicados, [...] o CNPq dispõe os currículos Lattes e isso faz com que as pessoas encontrem você e saibam o que está fazendo, eu acho que isso funciona bem. [...] tanto as pessoas do meio acadêmico como as que não são do meio acadêmico acabam encontrando a gente. [...]. (professor-pesquisador 4)

Na internet o conhecimento científico ganhou, também, conforme Meadows (1999); Noci e Ayerdi (1999) e Pinto (2001), um espaço privilegiado para a circulação de informações e que, segundo um dos entrevistados, deve continuar aberto à ciência, para facilitar o acesso das pessoas:

[...] a questão do livre acesso a toda publicação científica. Isso é uma coisa que eu sou defensor mesmo. Essa questão de revista paga para mim é um absurdo, acho que toda publicação científica deveria ser de livre acesso, pela internet, o que quer que seja. No caso da pós-graduação também isso, disponibilizar as teses, como já é feito no site do programa [no caso dele], os trabalhos que vierem a ser publicados talvez na página do professor; se cada professor tiver uma página, disponibilizar os seus trabalhos [...]. (professor-pesquisador 8)

No entanto, apesar da internet ser mencionada como um veículo de divulgação importante, ainda não aparece como um meio tão destacado nos depoimentos dos sujeitos entrevistados quanto o jornal impresso e a televisão (diferentemente do que foi apontado na tabela 26 da fase quantitativa), que foram citados em praticamente todas as conversas – em especial no caso da televisão. E, apesar dos diversos depoimentos ressaltando a importância dos meios de comunicação, como os apresentados na seção anterior, eles receberam muitas críticas dos entrevistados, conforme abaixo.

[...]. A televisão [...] é muito complicada, você tem um tempo muito curto, não permite que você exponha de uma forma completa, é muito sucinta, é muito difícil. Eu acredito que a televisão, como forma de comunicação, a gente fica muito preso aos comunicadores. Enquanto alguns [...] têm o controle total, o convidado ou o professor, quem for lá falar, tem uma dificuldade muito grande de expor a sua opinião clara. E aí a gente tem que valorizar as possibilidades das TVs universitárias, das TVs alternativas [...] nessas, você tem espaço para esse debate, infelizmente, elas não atingem a grande população e os programas nem sempre são atrativos o suficiente. Na rádio é mais tranqüilo. Dependendo do momento e do assunto, você tem uma oportunidade maior. [...]. A rádio eu vejo de uma forma bastante positiva: ela tem mais flexibilidade, mais tempo de exposição, mais profundidade na discussão; o problema do rádio é que a grande parte da população não consegue captar apenas pelo som, precisa de imagem e isso dificulta um pouco [...]. A comunicação impressa, basicamente os jornais de massa – as revistas têm pouca possibilidade disso –, seriam os maiores beneficiados se houvesse essa integração com a universidade, mas são os mais afastados de todos<sup>19</sup>. Me parece que os jornais aqui do Paraná, de uma forma geral, não aprenderam ainda a riqueza que tem uma universidade e o que eles podem ter de matéria lá [...]. Agora o jornal, de todos, é o mais difícil que tem, por incrível que pareça, rádio e televisão são mais fáceis que o jornal, e é aquele que tem mais espaço, então é uma incongruência o nosso jornalismo, não sei se é local, mas me parece que seja. (professor-pesquisador 3)

---

<sup>19</sup> Ver ponto de vista diferente no depoimento do professor-pesquisador 6, p. 182.

Para Santos (1997), as ações desenvolvidas nas universidades precisam, realmente, ter um espaço maior de divulgação. Isso depende de parcerias com meios de comunicação ou, como dizem Botomé (1996) e Buarque (1994), com a própria manutenção de veículos nas instituições, que incentivem a produção de materiais divulgativos, como exemplifica o professor-pesquisador 3 ao mencionar as televisões universitárias.

Essas alternativas podem auxiliar na compreensão do funcionamento dos meios (MILLER, 2005), na troca de experiências e na melhoria de práticas vistas de forma negativa, como demonstra um dos entrevistados a seguir.

[...] não podemos esquecer que a televisão, e os meios de maneira geral, têm linguagem própria, têm interesses próprios, eles condicionam aquilo que você vai dizer, eles controlam. O Bourdieu já diz isso no livro dele *Sobre a televisão*, quer dizer, eles pegam o que interessa, você tem que se adequar às exigências do programa, ao tempo do programa, então nem sempre aquilo que você fala sai do jeito que você gostaria que saísse, mas não deixa de ser importante, tanto que toda a vez que eu sou chamada eu participo, porque acho que é uma forma muito importante de divulgação. [...]. (professor-pesquisador 1)

Assim como no depoimento anterior, outros entrevistados acreditam que a divulgação pelos meios de comunicação deve ser feita (ABRAMCZYK, 2004; BURKETT, 1990; CALVO HERNANDO, 1982, 1990, 1997; CIMPEC, 1976; KRIEGHBAUM, 1970; KUNSCH, 1992; LIMA, 1992; ROQUEPLO, 1983; VERGA, 1982), apesar de algumas ressalvas.

[...]. Eu já tive experiências [...] de dar entrevista em televisão [...] funcionou legal, porque havia uma interação direta com a pessoa e uma conversa antes e depois no sentido de esclarecimento do jornalista sobre aquilo que foi conversado, então não teve problema na edição. Isso já não aconteceu nas entrevistas para jornal [...] nestes casos não existe um "retorno": a pessoa faz várias perguntas, anota ou grava, e depois ela escreve um texto, e esse texto não tem retorno para mim – ou para o entrevistado – e aí você não sabe o que vai sair publicado, e é uma grande surpresa, nem sempre agradável. [...]. (professor-pesquisador 7)

Ou seja, o intercâmbio de informação e o diálogo, como diz Chaparro (2003), facilitam o contato entre pesquisadores e jornalistas, produzindo um resultado positivo. Esse ponto de vista é compartilhado por outro entrevistado que,

entretanto, faz as mesmas ressalvas quanto aos meios impressos vistas no depoimento anterior.

[...] quando dá para você conversar com o entrevistador primeiro [...] [é] bem melhor, porque você explica e já faz a pessoa entender o que você quer falar antes, [...] [quando é] meio de supetão [...] aí as perguntas já estão prontas, você não tem muito como mudar o rumo da conversa. Eu acho que a experiência é boa, quer dizer, eu nunca tive uma experiência frustrante, mas eu acho que quando dá tempo do repórter chegar, conversar um pouco, é bem mais produtivo. [...] [numa] entrevista para jornal [...] debate [...] eu achei que não foram muito fiéis [...] depois que saiu no jornal, não refletiu bem o que estava acontecendo ali [...], acho que este é um aspecto negativo. Acho que todo mundo deve falar assim, né? Repórter é outra linguagem, está pensando no público, em como agradar o público, ele já se coloca no lugar do público, acho, às vezes, erradamente, porque você não sabe, o público é muito diferente. [...]. (professor-pesquisador 8)

A questão da linguagem é, aparentemente, um ponto alto em relação ao contato com a mídia, reproduzindo a discussão teórica trazida por este trabalho. Conforme um dos professores-pesquisadores, essa problemática pode ser mais bem entendida ao se descobrir os diferentes usos da linguagem.

[...]. Todos os meios de comunicação são válidos, desde que você consiga adequar a linguagem que vai expressar aquele conhecimento para aquele meio de comunicação, ou seja, um livro é uma linguagem, o rádio é outra, a internet já é outra linguagem, você tem que adaptar porque muitas pessoas vão ver aquilo [...]. Então você tem que colocar as palavras de uma maneira mais acessível, quando pretende atingir, principalmente num jornal, numa rádio, uma quantidade maior de pessoas que venham conhecer teu trabalho. A experiência que tive nos que participei foi excelente, tanto das pessoas, dos profissionais que atendem ou promovem aquela atividade, quanto também do retorno. [...] você acaba tendo um respaldo desde os professores de dentro da própria universidade que, às vezes, trabalham no mesmo departamento e não sabem o que você faz – porque a universidade hoje é muito grande –, até as pessoas realmente da comunidade [...]. (professor-pesquisador 4)

Esse discernimento com relação à aproximação entre os professores-pesquisadores e os meios de comunicação pode ser visto, também, no depoimento a seguir.

[...]. É uma satisfação [ir à mídia] [...], porque normalmente é difícil você conseguir divulgar, então, quando isso ocorre, eu fico muito feliz, porque essa pessoa que veio me procurar conhece o que eu faço. [...] você está

sendo lida, não apenas por meia dúzia de pessoas que te conhecem, mas por pessoas que nem sabiam que você existia e teu estudo foi valorizado. [...] quando eu vou [...] falar [...] fico muito feliz, embora muito pouca gente se interesse pelo assunto. Às vezes também escrevo alguns textos rápidos para divulgação em jornal, uma reflexão não tão intensa, que não seja produto de anos de trabalho; [como] resenhas de livros, que é uma coisa que eu gosto de fazer. [...]. Acho que essa divulgação pela mídia mais ampla, que atinge mais plenamente a população é feita também com menos intensidade obviamente, porque, de certa forma, a gente quando vive uma academia, uma universidade, tem muito compromisso [...] está sempre participando de bancas e de atividades que, muitas vezes, não permitem que o pesquisador seja um divulgador científico, a menos que ele saiba dividir muito bem o seu tempo. Eu sei que muitos pesquisadores dão muitas entrevistas e a gente conhece pesquisadores que se dedicam a isso mesmo, mas é bastante difícil, eu acho que poderia ser mais divulgada a nossa ação dentro da instituição para que nós não fôssemos vistos como uma espécie de pessoa à parte<sup>20</sup>, que está numa redoma. Talvez seja uma situação que deva gerar autocritica da nossa parte, mais reflexão sobre como resolver essa questão. (professor-pesquisador 10)

Com esse depoimento, notamos que o próprio pesquisador percebe a dificuldade que existe em divulgar suas pesquisas e sente a necessidade de fazer isso de modo mais assíduo. O fato é que transmitir o conhecimento científico deve fazer parte do cotidiano dos professores-pesquisadores (CALVO HERNANDO, 1982; CANDOTTI, 2002; MORAL, 1983) e dos meios de comunicação social, como esclarecem Bastidas (1984); Beltrão (1984); Caldas (2004); Calvo Hernando (1982, 1990); Meadows (1999); Roqueplo (1983) e Verga (1982).

No entanto, fundamentando o depoimento acima, segundo Barcha (2004); Garber (2003); Lima (1992); Mass (1984) e Ziman (1981), conseguir fazer isso hoje em dia é bastante difícil, seja tanto por parte de cientistas quanto dos meios de comunicação.

No caso dos primeiros, Lima (1992) comenta que a organização das universidades brasileiras faz com que os pesquisadores não valorizem a divulgação científica, enquanto outros países estimulam esse tipo de ação<sup>21</sup>. Já para os meios de comunicação, a justificativa está embasada, geralmente, na falta de interesse da

<sup>20</sup> Ver os seguintes depoimentos nesse sentido: professor-pesquisador 6, p. 139, e do próprio professor-pesquisador 10, p. 142.

<sup>21</sup> Ver outros depoimentos que corroboram essa posição com o professor-pesquisador 9, p. 155, e com o professor-pesquisador 2, p. 181.

população ou no baixo retorno financeiro desse assunto (BUENO, 2004; CALVO HERNANDO, 1997; SOUSA, 2003).

Porém, como também ressalta o professor-pesquisador 10, é necessário que haja reflexão quanto a esse tipo de divulgação, para que os cientistas consigam se aproximar da sociedade, não sendo vistos como pessoas isoladas (ALMEIDA, 2004). Para que isso aconteça, é fundamental a noção de parceria entre essas duas instâncias (BELTRÃO, 1984; CALDAS, 2004; LIMA, 1992).

O jornalista, por exemplo, tem a função de mediador (CALVO HERNANDO, 1982, 1997) nesse processo, pois, de acordo com Lima (1992), conhece as técnicas para fazer com que a mensagem científica chegue a um público mais amplo (MASSARANI; MOREIRA, 2001). Já o pesquisador, atua como fonte da informação (CHAPARRO, 2003; MEADOWS, 1999), levando a ciência de modo acessível ao jornalista que, assim como coloca Bastidas (1984), poderá transmiti-la corretamente à sociedade.

Porém, conforme mencionado no depoimento acima, o cientista também pode assumir esse papel de divulgador científico, como dizem Beltrão (1984); Candotti (2002) e Motoyama e Queiroz (2004), tanto que, atualmente, temos pesquisadores se dedicando à divulgação da ciência, a exemplo de Gleiser (2004a, 2004b).

Quando isso acontece, além dos cientistas atenderem aos pedidos de entrevistas feitos pelos meios de comunicação, acabam se envolvendo diretamente, segundo Verga (1982), na preparação de artigos e resenhas, a exemplo do professor-pesquisador 10.

Nesse caso, conforme Mass (1984) e Vieira (2004), é preciso que o cientista tenha consciência da sua linguagem e da maneira de se expressar para um público diferente do qual está acostumado (REIS, 1968). Dessa forma, conseguirá aproximar sua atividade científica das pessoas em geral.

O professor-pesquisador 4 concorda que trabalhando com pesquisa na universidade fica-se muito afastado dos meios de comunicação e da sociedade,

tanto que, realmente, há um interesse em entrar em contato com a mídia por parte dos professores-pesquisadores – "[...] [que] querem demonstrar e apresentar seus trabalhos [...]" – já que as pessoas em geral se interessam por novidades e informações que podem ser transmitidas pelos meios.

Porém, para manter contato com a mídia, segundo esse professor-pesquisador, é necessário que os cientistas aprendam a se comunicar – ou, conforme um dos entrevistados, para responder aos pedidos dos meios de comunicação "[...] eu teria que ter mais uma pessoa do meu lado para me ajudar a fazer isso [...]" (professor-pesquisador 8).

Para ter habilidade na comunicação, conforme mencionado anteriormente, o importante é aprender a trabalhar a linguagem.

[...] [as] pessoas que vivem muito fechadas na sua atividade [...] precisam aprender a falar também uma linguagem mais simples, porque se você falar só em termos técnicos – às vezes os pesquisadores têm muitos termos estrangeiros, em língua inglesa [...] então você acaba absorvendo todos esses termos e acaba usando como se fosse uma coisa que todo mundo entende e não é verdade [...] você tem que ter esse trabalho, essa paciência de explicar as coisas com mais facilidade para a sociedade de um modo geral. [...] procurar levar para públicos diferentes a informação [...]. A minha intenção é que [dessa forma] eles tenham acesso a esse conhecimento. (professor-pesquisador 4)

Partindo do princípio – assim como o entrevistado – de que o cientista se encontra fechado em sua atividade, o discurso elaborado para representar a ciência acaba por se constituir, de acordo com Garber (2003), num código secreto; partilhado apenas pelos pares daquela especialidade (COLLINS; PINCH, 2003; LATOUR, 2000).

A especificidade do discurso científico em relação a outros discursos – e, inclusive, dentro das diversas disciplinas científicas –, conforme Santos (1989) fez parte do desenvolvimento da ciência moderna, que trouxe cada vez mais a especialização (MORAL, 1983) nos diferentes campos científicos e, segundo Meadows (1999), os rigorosos métodos de análise internos.

Tais fatos afastaram disciplinas científicas que, como explica Burkett (1990), tornaram-se incomunicáveis (MORAL, 1983; MORAL; RAMÍREZ, 1996). O discurso que passou a representá-las, então, também é especializado, fechado em si mesmo; fazendo com que Burkett (1990); Moral (1983); Santos (1989) e Ziman (1981) digam que a linguagem se tornou hermética tanto para as pessoas comuns quanto para pesquisadores de áreas diferentes.

Fazer com que esse discurso fechado passe a ter uma linguagem mais acessível, de acordo com Garber (2003), deve ser um desafio estimulante aos cientistas; não uma ameaça à ciência, como explica Kuhn (2001). Assim, a sociedade tem a possibilidade de conhecê-la de fato (IBARRA, 1984).

Tanto que na divulgação científica o discurso especializado é deixado de lado e a linguagem coloquial, conforme Lima (1992), sendo mais próxima das pessoas, deve ser a opção do divulgador. Um dos depoimentos corrobora esse ponto de vista:

[...] isso nós aprendemos ao trabalhar com língua, que é a coisa de pensarmos no interlocutor, estamos falando com interlocutores diferentes. [...] considero papel da universidade fazer essa ponte entre o conhecimento que é muito especializado, que tem um jargão próprio, tem modos de explicação internos, para uma explicação mais detalhada, com exemplos mais próximos das pessoas, levando em consideração realmente que estamos falando para uma comunidade que nem sempre passou pela universidade, ou está nela. É uma preocupação muito grande, porque eu considero que o meio não pára, por isso que ele é meio, ele não é o fim, o fim é sempre o ouvinte, o espectador, o leitor, e eu tenho que chegar nesse fim, não importa o meio, só que, claro, considerando que cada meio tem a sua linguagem. Se eu for para a rádio é uma fala, se eu for escrever é outra. (professor-pesquisador 6)

Em relação a ser papel da universidade aproximar o conhecimento científico das pessoas em geral, especialmente porque, conforme Goergen (1998), poucas pessoas têm acesso ao ensino superior; Melo (apud KUNSCH, 1992) afirma que a universidade ainda tem um papel pequeno como fonte de informação, o que demonstra a distância com os meios de comunicação.

Essa questão, segundo Kunsch (1992), precisa ser revertida, já que, como coloca o professor-pesquisador 6, a universidade deve ser a ponte entre os meios de comunicação e o público em geral. Desse modo, poderá intervir na sociedade, cumprindo, efetivamente, sua função social.

#### **5.4.1.7 O professor-pesquisador e a linguagem da mídia**

No nosso caso, sete professores-pesquisadores têm consciência da necessidade de se aproximar do público leitor, espectador ou ouvinte dos meios de comunicação, fazendo com que a linguagem transmitida seja o mais inteligível (PATY, 2003) possível:

[...] estou preocupado em falar uma linguagem que seja clara, objetiva e que permita ao receptor da mensagem uma leitura e entendimento do seu conteúdo. Deve-se sempre ter o cuidado de selecionar a forma do texto, evitando expressões ou jargões excessivamente técnicos e próprios das áreas profissionais e que dificultam a compreensão da mensagem. Tenho sempre procurado usar uma linguagem mais simples, mais direta e mais clara possível. Essa tem sido sempre minha preocupação. (professor-pesquisador 2)

Mesmo fornecendo os depoimentos separadamente, o entrevistado seguinte e o anterior têm pontos de vista muito próximos sobre o assunto em discussão.

Eu me preocupo quando vou falar com os meios, reduzo ao máximo o jargão técnico ou quando você é obrigado a usar o jargão técnico, você explica o que é isso, porque o público não tem obrigação de entender o jargão técnico das áreas em que eu atuo. (professor-pesquisador 3)

No caso abaixo, a preocupação em torno da linguagem a ser transmitida ao público, pelos meios de comunicação, apareceu após uma experiência vivida na prática.

Tem uma diferença sim, você tem que simplificar um pouco, e essa lição eu tive quando escrevi um artigo [...], faz uns dez anos, e uma tia minha que gostava muito de leitura, inclusive ela tinha um bom português – fazia revisão de textos –, me disse assim: "[...] o teu artigo é muito bom, mas muita coisa eu não entendi", a partir desse momento eu comecei a me policiar, sempre que escrevia alguma coisa começava a pensar: "para quem

eu vou escrever?" [...]. O leitor de uma revista especializada [...] [é] diferente, então cada resenha que se faz, cada artigo que se faz tem um leitor específico, você deve pensar nesse leitor. Existem pessoas que não sabem, não conseguem fazer isso, se você consegue, deve facilitar o seu leitor, logicamente você não vai escrever um texto infantil, vai escrever o texto com aquelas palavras que você julgar que, se ele não conhece, deveria conhecer; também o teu texto deve ser, de certa forma, um desafio; você não pode facilitar tanto. Eu vejo que há certa habilidade dos meios de comunicação em transmitir assuntos científicos de uma forma mais simples, simplificada. Então, muitas vezes, eles são os mediadores entre o cientista e o público em geral. Logicamente, os cientistas costumam escrever para periódicos científicos, para revistas científicas e também para anais de congresso, para teses, dissertações, os famosos *papers*, e esses textos que são escritos para a imprensa e pela imprensa são textos diferenciados e essa habilidade eu tenho a impressão que a imprensa tem tido, a habilidade de tornar mais claros, mais palatáveis, os textos científicos [...]. Agora, essa é uma questão que, às vezes, gera conflito, como que o leitor vai poder assimilar uma ciência que pode perder a sua característica quando transmitida? Essa é uma questão desafiante, tem que existir um meio termo. Primeiro, uma capacidade muito grande do jornalista, daquela pessoa que vai transformar a ciência num texto palatável ou num outro discurso [...], isso pode gerar controvérsias, pode se incorrer em erro [...] não compreender perfeitamente o que o autor quis dizer – o cientista, o pesquisador quis dizer –, logicamente aí se podem gerar conflitos muito sérios, que nem sempre são evitados, isso depende de uma série de circunstâncias: de quanto o autor original se fez claro, de quanto a pessoa conhece a respeito do assunto para poder divulgar aquilo de uma forma pertinente. (professor-pesquisador 10)

A relação estabelecida entre o autor e o leitor por meio do texto, partindo da idéia lançada no depoimento anterior, está baseada em diversos fatores de acordo com Leibrunder (2001), como o público imaginado pelo autor, o meio que está sendo utilizado para transmitir a mensagem e os efeitos que se pretende causar com ela.

Com Sánchez Mora (2003) é possível aproximar-se da opinião do professor-pesquisador 10; de que o texto divulgativo deve ser, também, um desafio; pois nele o conhecimento é partilhado, não só comunicado. Para Sánchez Mora (2003), a boa divulgação busca o diálogo com o leitor de maneira inteligente.

Além disso, esse último depoimento aborda questões de extrema relevância para o tema tratado neste trabalho. Primeiramente, a própria questão da linguagem utilizada para se comunicar com diferentes públicos; por segundo, a

função de mediador atribuída aos meios de comunicação ao tratar temas científicos; depois, o discurso científico propriamente dito e, por último, a questão da transformação desse discurso numa linguagem mais acessível – palatável (MASSARANI; MOREIRA, 2001) – às pessoas em geral, como é o caso da divulgação científica.

A linguagem tem sido mencionada de modo recorrente até agora e, sintetizando, é a participação do cientista como fonte informativa de jornalistas (MEADOWS, 1999) que, geralmente, possibilita uma boa divulgação científica, já que esses profissionais podem trabalhar com a linguagem de maneira a fazê-la acessível às pessoas em geral (BARCHA, 2004; LIMA, 1992; MEADOWS, 1999).

Nesse caso, os meios de comunicação funcionam como mediadores entre os pesquisadores e o público, como dizem Barcha (2004); Bastidas (1984); Lima (1992); Meadows (1999); Nelkin (1990) e Peters (2005), confirmando o depoimento anterior. Afinal, o cientista está acostumado a outro tipo de linguagem (YRIART, 1990), precisando de auxílio para formatar o discurso científico, de forma a que fique acessível à sociedade. Tanto que, nesse processo, atua como fonte de informação, de forma ativa, afinal o jornalismo precisa de fontes para dar credibilidade ao seu trabalho.

Conforme menciona o professor-pesquisador 10, para comunicar suas pesquisas o cientista elabora materiais como *papers*, regidos por normas rígidas (MELO, 2003), que se baseiam no discurso científico (GRZEGORCZYK; VASCONCELOS, 1999), enquanto a divulgação da ciência, de acordo com Ibarra (1984); Leibrunder (2001) e Lima (1992), utiliza diferentes recursos (CHAPARRO, 2003; LEÓN, 1999; PETERS, 2005) para fazer a mensagem científica bastante inteligível ao público.

Agora, com bem se indicou no depoimento, um dos maiores problemas em relação à divulgação científica é a forma de utilizar esses recursos, já que, ao entrar num contexto diferente do original, os condicionamentos e os mecanismos de controle a que estão sujeitos a linguagem são outros. Nesse caso, corrobora

Capozoli (2002), explicando que, apesar das muitas discussões acerca desse tema, muitos pesquisadores continuam dizendo que os "jornalistas distorcem o que dizem os cientistas" (p. 129). Burkett (1990) e Kriegbaum (1970) lembram, também, que é comum os cientistas reclamarem da falta do discurso científico nos textos de divulgação (BUENO, 2004).

Barcha (2004) explica que, na verdade, os divulgadores procuram buscar o significado da ciência e interpretá-lo ao público (CALVO HERNANDO, 1997; ERBOLATO, 1981; OLIVEIRA, 2002), sendo isso parte do processo de codificação da linguagem (CHAPARRO, 2003; PETERS, 2005). Ou seja, nem sempre as pessoas estão preocupadas com explicações longas e maçantes nos meios de comunicação, responsáveis, basicamente, por informar e entreter (LEÓN, 1999; PETERS, 2005; RAMÍREZ; MORAL, 1999). Inclusive, no caso da televisão, segundo Calvo Hernando (1997), o entretenimento vem em primeiro lugar.

Tanto que a mídia, de acordo com Meadows (1999), preocupa-se com temas considerados jornalísticos, quer dizer atuais – no caso da ciência o imediatismo é um problema (LEÓN, 1999), já que as pesquisas levam um tempo para serem completadas (ERBOLATO, 1981; IVANISSEVICH, 2001; JANÉ, 2002), gerando, conforme León (1999), uma incompatibilidade entre o trabalho desenvolvido pelos meios e pela ciência. Outras características, além da atualidade, são: a proximidade da vida das pessoas e a possibilidade de ter elementos de distração.

No caso específico da televisão, segundo Sousa (2003), os critérios para seleção de conteúdos científicos são: novidade, curiosidade, polêmica, utilidade, potencial de mídia (imagens, animações, simulações etc.), quer dizer, deve-se proporcionar um espetáculo (CALVO HERNANDO, 1997).

De qualquer maneira, para Bueno (2004); Garber (2003) e Ziman (1981), vale lembrar que o público de um meio de comunicação de massa não está lendo um artigo especializado, que realmente pede termos técnicos e ordenação dos fatos pesquisados, mas tem outros objetivos, diferentes dos de um cientista

(KUNSCH, 1992). Caso que leva a mídia, segundo Meadows (1999), à publicação de temas científicos bem distantes daqueles que estão entre os mais pesquisados pelos cientistas.

Esse último viés, sem dúvida, preocupa em demasia os professores-pesquisadores (BARCHA, 2004; BUENO, 2004; BURKETT, 1990; GARBER, 2003; KRIEGHBAUM, 1970; ZIMAN, 1981), praticamente todos os entrevistados mencionaram essa questão e, geralmente, de maneira negativa: "[o] que incomoda todo mundo é a questão de, na hora de sair aquilo, a fidelidade ao que você falou, principalmente quando é imprensa escrita [...]. Esse é sempre o medo que todo mundo tem. [...]" (professor-pesquisador 8).

Isso porque, conforme o professor-pesquisador 9, "[...] o jornalista faz a famosa edição. Ele entrevista você, depois sai cortando tudo e põe só o que deseja colocar [...]"; fato que fez o entrevistado ter uma preferência por escrever textos para os meios de comunicação a ser entrevistado. De fato, conforme Bueno (2004), isso está apoiado em experiências ruins com a mídia.

Apesar de ressaltarem que nunca tiveram maiores problemas com os meios nesse sentido, os professores-pesquisadores disseram sentir falta de informações que julgaram importantes, fornecidas durante as entrevistas, ao verem o texto final publicado, tanto que: "[...] as minhas experiências de conceder entrevistas sobre temas acadêmicos resultaram numa surpresa muito grande ao ler o texto publicado no jornal: absolutamente eu não disse aquilo que foi publicado! E não há instância de reclamação [...]" (professor-pesquisador 7).

Outros são mais condescendentes: "[...] Às vezes julgo que não foi bem isso que quis dizer [o que saiu publicado], mas deixa para lá, ele [o jornalista] estava anotando muito rapidamente, não deu para prestar muita atenção na construção da frase, então saiu uma sentença meio arrevesada [...]" (professor-pesquisador 6). Por isso alguns entrevistados dizem que

[É] um pouco difícil até para divulgar sabe, para você colocar o que realmente as pessoas vão entender, o que é interessante. [...] às vezes,

você coloca uma coisa e a pessoa que vai escrever, escreve outra, parece que muda o sentido, parece que ela não entendeu o que você está querendo dizer, é um pouco difícil. [...]. (professor-pesquisador 5)

Meadows (1999) explica que essa situação é normal no processo midiático, seja pela incompreensão do assunto, por uma limitação de espaço, o que causa a edição do material – mesmo que ele tenha sido submetido ao cientista e aprovado, pode ter passado pelas mãos de terceiros, como editores, diagramadores, revisores etc. (IVANISSEVICH, 2001) –, ou a questão da falta de tempo, explicação constante nesses casos, como diz Vieira (2001).

Ainda para Vieira (2001), é importante lembrar que nem só os jornalistas cometem erros baseados em diferentes motivos. Para ele, cientistas também erram: "[...] consultores [avaliadores de artigos científicos] indicam erros de conteúdo, [...] trechos que deveriam ser cortados, pedem para alterar dados desatualizados, corrigem erros de cálculos ou equívocos quanto a passagens históricas" (p. 68). Aliás, existem artigos científicos com conteúdos de baixa qualidade, lembra o autor, mesmo quando o pesquisador estudou aquele assunto por muito tempo.

No depoimento abaixo, o entrevistado demonstra grande preocupação em relação a essas questões, tanto que é possível perceber a tentativa de evitar esse tipo de problema, por meio de um entendimento mútuo.

[...]. Para mim, é importante que a mensagem fique bem registrada, às vezes, por problema de tamanho da matéria eles reduzem o conteúdo<sup>22</sup> e, conseqüentemente, a mensagem corre o risco de ficar deturpada. [...] ou decodificada de forma equivocada [...] [essa é] uma preocupação que tenho [...] no processo de comunicação [...] tenho procurado estar atento a isto [que a mensagem fique bem registrada] [...]. (professor-pesquisador 2)

Para não correr esse risco, um dos entrevistados diz:

[...] se eu tiver que fazer uma opção, eu faço a opção pelo público especializado. Se [o jornalista] faz uma pergunta para mim: "mas para o pessoal entender, o que é então tal coisa...", eu não vou necessariamente "baixar o nível" – o termo não é bem esse – para que todo mundo entenda o que eu estou falando, eu vou tentar manter a correção do que eu estou falando, mesmo que isso signifique que talvez 90% da população não

<sup>22</sup> Ver os seguintes depoimentos nesse sentido: professor-pesquisador 3, p. 177, e professor-pesquisador 9, p. 178.

entenda, não sei se você está me entendendo? [...] ou seja, estou preocupado com o público, mas mais em agradar o público especializado do que o público em geral. Eu tenho a preocupação de agradar, lógico, senão não estaria lá dando aquela entrevista, mas mantendo a correção, eu não vou ceder à vontade do órgão de imprensa só para agradar. Estou pensando na visão científica, as coisas são como são, você tem que ser fiel à realidade e, às vezes, para agradar, você tem meio que torcer um pouquinho e eu tento não fazer, não torcer a realidade<sup>23</sup>. [...]. (professor-pesquisador 8)

Essa visão demonstra, segundo Almeida (1984), que ainda existe certo afastamento dos cientistas em relação ao público em geral quando se trata do tema linguagem. Afinal, o pesquisador ainda prefere ver seus trabalhos difundidos no meio da sua comunidade, sob seu controle; pois, não perdendo o discurso científico (LATOUR, 2000), é mais difícil ser incompreendido ou mal interpretado pelo leigo (ALMEIDA, 1984), no entanto, pode-se continuar inteligível aos cientistas, mas inacessível ao público.

Para León (1999) essa reticência quanto à linguagem, pelo medo de deformar a realidade (MORAL, 1983), é comum entre os pesquisadores. Por isso alguns procuram não deixar a terminologia especializada, assim não traem, falseiam ou distorcem a verdade com uma falta de precisão (LEÓN, 1999, p. 103). Segundo Calvo Hernando (1982), essa posição está relacionada à característica do cientista em ser exato e rigoroso; quer dizer, não é a quantidade de descobertas que importa, mas aproximá-la da verdade. Já para a mídia, quanto mais descobrimentos melhor.

Tanto que Jané (2002, p. 178) diz que uma preocupação fundamental dos cientistas numa entrevista é "ficar bem" perante seus pares. Por isso é necessário que o jornalista explique continuamente qual o leitor, ouvinte ou telespectador do jornal, revista, programa de rádio ou televisão a que se destina a entrevista.

Uma experiência bem diferente das apresentadas anteriormente é a do professor-pesquisador 4:

[...]. De todas as vezes, mesmo usando a assessoria de imprensa da universidade ou os meios externos, sempre eu percebo uma fidelidade no

---

<sup>23</sup> Ver ponto de vista diferente nos seguintes depoimentos: professor-pesquisador 4, p. 165; professor-pesquisador 6, p. 156; e professores-pesquisadores 2, 3 e 10, p. 170.

que é transmitido; principalmente porque, quando você fala de assuntos mais específicos do conhecimento, os jornalistas têm esse cuidado de manter a informação, acho que nunca tive um problema de ser veiculada uma coisa que eu não disse ou de eu escrever de uma forma e aquilo acabar aparecendo de outra [...] as pessoas são sempre muito solícitas e se o jornalista não entende alguma coisa que a gente escreveu ou mesmo numa entrevista, faz uma pergunta a mais para tentar tirar aquela dúvida ou manda material antes [...], acho que isso é bastante cuidadoso e profissional do lado do jornalista. (professor-pesquisador 4)

A experiência do entrevistado acima se aproxima da visão de Granger (1994) do jornalista como um profissional consciente de sua função social ao divulgar a ciência por meio da mídia (MOTOYAMA; QUEIROZ, 2004); mas é uma exceção entre os depoimentos apresentados sobre a questão da linguagem usada nos meios de comunicação de massa.

Ainda que a imprensa escrita seja o centro das atenções nesse sentido, os entrevistados percebem que nos outros veículos também existe essa dificuldade, mas, para eles, em menor grau.

[...]. A televisão é muito complicada, o tempo é muito curto, você não tem uma preparação boa, há a questão da liberdade de dizer o que você quer, você tem liberdade, mas não tempo, então não pode fazer um raciocínio [...]. Na ciência, no conhecimento científico, na pesquisa, não é resposta sim e não<sup>24</sup>, e isso complica bastante. [...]. No jornalismo [impresso] é mais complicado, porque dificilmente o que você produz é colocado direto, passa pelo crivo do jornalista. O jornalista pode pincelar coisas que na hora de juntar não façam nexos, o meu medo do jornalismo escrito é exatamente isso, de que na hora de tratar as informações haja, não digo manipulação, porque é exagero, mas uma pessoa, às vezes, no sentido de reduzir espaço ou de tentar extrair as idéias, o faz de uma forma equivocada, não é má fé, simplesmente acha que a palavra deveria ser desse jeito e coloca, e não é bem isso que você estava querendo colocar. Então a imprensa escrita não te dá essa flexibilidade, dificilmente eles te mandam a prova do que você colocou para ver se está certo. Você manda o material, eles vão fazer adaptação e nem sempre a adaptação consegue transmitir aquilo que você queria. Quero deixar bem claro que isso não é uma crítica ao jornalismo ou uma queixa de que haja má fé lá dentro, pelo contrário, na melhor das boas intenções eles tentam ajudar, mas nem sempre são felizes, esse é o problema que eu vejo. [...]. As pessoas que me ouvem, me vêem ou lêem, entram em contato comigo muitas vezes e o feedback que eu tenho é de que a mensagem foi entendida do jeito que eu queria, não houve

---

<sup>24</sup> Ver depoimento do próprio professor-pesquisador 3 sobre isso na p. 180.

manipulações, especialmente no caso da rádio e da televisão<sup>25</sup>. [...] no jornal eu prefiro responder por escrito, de tal forma que não haja tantas situações, mas nunca tive nenhum problema. (professor-pesquisador 3)

A sugestão de alguns entrevistados para minimizar esse conflito seria, como exposto no depoimento acima, o jornalista enviar uma prova do texto para que o professor-pesquisador olhasse antes de publicar: "Seria considerar uma concessão demasiadamente grande, talvez, para um repórter de jornal que, após a entrevista, ele escrevesse o texto dele e o lesse ao telefone [...] mas ele não está habituado a fazer isso; e, para nós, isso seria o mínimo" (professor-pesquisador 7). No depoimento a seguir, há concordância com esse ponto de vista.

[...] o jornalista nem sempre faz isso, ele acha que está numa posição muito elevada e pode cortar e fazer o que quiser, é claro que ele tem limitações de espaço e de tempo etc., mas acho que por um respeito às pessoas, eles deveriam sempre perguntar e cumprir enviar o texto final para uma apreciação, é muito comum você ver na imprensa brasileira as pessoas dizerem "não, eu não disse isso" – às vezes até mentindo –, às vezes disse mesmo aquilo que o jornalista colocou, mas, às vezes, não disse e o jornalista faz a sua interpretação, corta coisa, junta, para dar aquela sensação, aquele alarde; a pessoa se sente agredida com aquilo. [...] você não tem o poder da mídia na mão. (professor-pesquisador 9)

Peters (2005) explica que a rejeição dos jornalistas em mostrar seus textos antes da publicação está relacionada ao controle que os cientistas exerceriam no processo de comunicação; pois não atuariam mais, apenas, como fontes de informação, tendo um papel mais ativo quanto ao material a ser levado ao público.

Já na visão de Calvo Hernando (1982) e Jané (2002), sempre que fosse possível, seria recomendável mostrar os textos antes da publicação ou, pelo menos, telefonar para confirmar informações. Assim "[...] evitaremos [...] errores y daremos una imagen positiva de la profesión" (JANÉ, 2002, p. 167), tal hábito é tido como positivo no mundo científico, corroborando o depoimento acima.

---

<sup>25</sup> Ver ponto de vista diferente no depoimento do professor-pesquisador 5, p. 159, e do professor-pesquisador 1, p. 164.

#### 5.4.1.8 O professor-pesquisador e os interesses da mídia

A idéia do poder da mídia e da facilidade com que ela manipula os fatos esteve presente, além do último depoimento apresentado, na conversa com todos os outros sujeitos pesquisados. Conforme um dos professores-pesquisadores:

Eu acho que sempre existe uma relação de poder muito séria, eles normalmente são manipulados para determinados temas, eles querem defender determinadas idéias. [...] existem interesses muito diversificados e aí quem tem mais poder manda mais. [...] as relações de poder se dão em função dos interesses do capital, sem dúvida. Então o poder está aí e manipula; e manipula os meios de comunicação da mesma forma, o que me dá muito medo é isto, esta manipulação científica a serviço dos interesses privados, principalmente quando se dá em instituições públicas ou instituições de ensino, aí é um problema muito sério. (professor-pesquisador 10)

Tanto que o interesse dos meios de comunicação por assuntos científicos, segundo um dos entrevistados:

[...] segue a lógica das empresas de comunicação. Eles vão ter interesse por aquilo que é mais interessante do ponto de vista da mídia, o que é mais espetacular ou extraordinário, que não fere os contratos comerciais que eles têm [...] a filosofia da empresa [...]. Eles não têm interesse em divulgar o conhecimento pelo conhecimento. [...]. Há uma dificuldade de divulgar aquilo que fere a essa lógica. [...]. É um interesse diferente do interesse da universidade, mas isso não significa que a universidade não deva aproveitar esses espaços [os espaços que a mídia oferece], ela deve sim aproveitar; porque nesses espaços têm brechas para você divulgar os seus conhecimentos [...]. O professor tem que ter essa independência, ele tem que perceber isso e aproveitar os espaços que interessam e ter o discernimento de perceber quando também a mídia pode manipular uma informação por interesses diferentes dos da academia. [...] e a mídia, principalmente a televisão, é o maior canal de divulgação, que tem maior penetração junto às camadas populares, muito mais do que palestras, jornal impresso. Então, se somos chamados, temos que participar. (professor-pesquisador 1)

Em relação a isso, o que incomoda muito quatro dos professores-pesquisadores é a procura dos meios de comunicação, predominantemente, por assuntos polêmicos (BOURDIEU, 2004), pela controvérsia, pelo que dá errado, conforme coloca Meadows (1999), o que acaba favorecendo o sensacionalismo

(BUENO, 2004; CIMPEC, 1976), e deixando de passar, muitas vezes, informações relevantes sobre determinados temas e, como diz Calvo Hernando (1982), de cumprir uma função educativa.

Eu acho que eles [os meios de comunicação] gostam daquilo que vai dar lbope, repercussão, se for ter um retorno. [...]. Se eles vêem que a pesquisa já deu resultado, tem importância; porque eu nunca os vi darem importância para uma pesquisa que está recém-começando [...]. Eles querem já um resultado para fazer uma reportagem que dê certo retorno [...]. (professor-pesquisador 5)

A intenção é buscar assuntos que causem repercussão, que provoquem interesse no público e, conseqüentemente, tragam retorno financeiro (BUENO, 2004; IVANISSEVICH, 2001; LAGE, 1982; SOUSA, 2003). No depoimento a seguir, há o mesmo ponto de vista.

[...] [a mídia quer] discutir um tema polêmico [...] eu não acho que [é] uma preocupação legítima pela pesquisa, vamos dizer assim, [é] uma preocupação mais realmente jornalística, de anunciar uma coisa que [...] [está] na pauta. Acho que uma ou duas vezes, talvez, alguém que realmente [disse]: "não, quero saber o que esse cara faz e, de repente, se isso for interessante, divulgar isso para o público". Isso é exceção, não é a regra. A regra realmente é: esse assunto está na berlinda ou porque também aquele laboratório, aquele projeto, está no momento que foi lançado, está tendo um impacto maior, uma publicação, alguma coisa, aí vão lá para entrevistar. [...]. (professor-pesquisador 8)

Em alguns casos, a crítica vai ao extremo: "[...]. Nós temos uma imprensa muito ruim, qualidade péssima, com raras exceções, mas é muito fraca, é extremamente sensacionalista, superficial, um dos fatores de sua superficialidade é justamente não buscar a interação com os meios científicos" (professor-pesquisador 9). Isso porque os professores-pesquisadores querem ter "[...] a liberdade de dizer aquilo que acho importante, aquilo que eu aprendi" (professor-pesquisador 3), não ficarem submetidos apenas à "lógica" da mídia – que, conforme Meadows (1999), é um imperativo dos meios, pelas próprias limitações de espaço e tempo com que trabalham. Esse último entrevistado diz que, mesmo assim, entende os meios de comunicação, pois neles há

[...] a questão de ser atrativo para o público, e a coisa científica nem sempre consegue ser atrativa para todo mundo. [...]. Eu vejo que, da mesma forma que a imprensa não vai atrás da universidade ou dos centros de pesquisas, os centros de pesquisa não conseguem transformar o conhecimento numa coisa palatável para a massa. Então são coisas mais focadas, públicos-alvo mais dirigidos. Acho que aí é que tem que haver uma acomodação, tanto da universidade quanto da comunicação. (professor-pesquisador 3)

Aliás, essas questões deixam claro, para a maioria dos entrevistados, que a mídia não tem um grande interesse por assuntos científicos (GLEISER, 2004a, 2004b), seja pela complexidade da linguagem ou pela suposta falta de "repercussão" que o tema causa.

Considero muito fraco o interesse dos meios de comunicação [por assuntos científicos] [...]. Está melhorando, mas ainda é muito pouco o destaque dado [...]. No exterior, em países como Inglaterra e Estados Unidos da América, por exemplo, há uma maior aproximação entre os meios de comunicação e as instituições de educação superior. Há um interesse maior da sociedade em saber do desempenho das instituições, da qualidade do ensino ministrado e dos principais projetos de pesquisa nelas desenvolvidos. [...]. Isto também tem muito a ver com o nível educacional de uma determinada comunidade ou sociedade. [...]. (professor-pesquisador 2)

Lima (1992) explica que essa questão levantada no depoimento acima está relacionada à própria organização das pesquisas nas universidades brasileiras. A produção científica das instituições não valoriza, em nenhum momento, a divulgação dos resultados obtidos, mas se baseia em outros critérios para medir a produtividade acadêmica e científica. Segundo Lima (1992), em outros países isso já é mais estimulado (CALVO HERNANDO, 1997; MILLER, 2005) e, como menciona o professor-pesquisador 2, a população quer saber o que acontece nas instituições (REIS, 1968) e acaba provocando essa divulgação.

Agora, tentar explicar porque, do lado dos meios de comunicação, existe pouco interesse (CALVO HERNANDO, 1997; IVANISSEVICH, 2001) em tratar temas científicos é difícil, principalmente quando pesquisas realizadas no Brasil (OLIVEIRA, 2002) apontam que haveria interesse da população em saber mais sobre ciência (ASSIS, 2001; DE SEMIR, 2000; LIMA, 1992; MOTOYAMA; QUEIROZ, 2004; ROGERS, 2005). Num dos depoimentos se faz a seguinte reflexão:

Não tenho como avaliar. Veja: não é um objeto da minha preocupação [o interesse da mídia pela ciência]. Posso pensar que isso é pouco explorado... [...] eu suponho que haja interesse de um público mais amplo [em ciência], mas não tenho notícia de que algum órgão da imprensa tenha interesse em abrir um espaço [para assuntos científicos] [...]. Eu acho que teria um público razoável para ler isso, porque a imprensa não faz? Não sei. [...]. (professor-pesquisador 7)

Um exemplo do pouco interesse da mídia pelo tema foi explorado segundo o professor-pesquisador 8.

[...] o Jornal Nacional termina [...] [e] o Jornal Hoje também [...] com alguma coisa mais light [...] sempre terminam assim os jornais. Todo o jornal tem a notícia quadradinha e depois chega ao final e faz uma coisa mais light, que os apresentadores terminam sorrindo. Esses assuntos mais light do final nunca são de pesquisa, será que não poderia ser alguma coisa assim? Talvez mostre que não é um tema que o público vai gostar, não é para o povão isso daí. (professor-pesquisador 8)

Ainda assim, há entrevistados que possuem um ponto de vista que vai na contramão dos depoimentos apresentados, julgando que

[...] a imprensa escrita, principalmente, aprendeu a contar com parceiros na universidade. Observamos, em diferentes artigos, o quanto eles citam, vão atrás de fontes mais abalizadas para responder a determinadas questões ou a algumas informações que os jornalistas não sabem. Então essa procura da fonte abalizada, que toma como fonte a universidade, eu acredito que tem se intensificado muito nos meios de comunicação e julgo isso muito bom porque tem uma via de duas mãos, na medida em que a imprensa vai atrás de um saber mais qualificado, as pessoas que estão na universidade também têm a oportunidade de fazer essa transição de que eu estava falando<sup>26</sup>: sair da sua pesquisa fechada em laboratório para uma comunicação mais geral, para o público. (professor-pesquisador 6)

Mesmo acreditando que aumentou o interesse da mídia por esses assuntos (JANÉ, 2002) – o professor-pesquisador 4, por exemplo, fala que ela vai atrás dos cientistas para esclarecer o que são, qual utilização se dá às pesquisas, as vantagens e desvantagens –, geralmente, há temas que recebem maior destaque (BOURDIEU, 2004): "Existem interesses que são assim mais genéricos, coisas que sempre estão na mídia e coisas e assuntos que são mais de momento. [como] [...] nanotecnologia [...] genética, DNA [...]." (professor-pesquisador 4). Tanto que:

<sup>26</sup> Referência ao depoimento do mesmo professor-pesquisador na p. 169.

Existem algumas revistas de circulação de grande massa que é difícil você conseguir apresentar algum trabalho, principalmente nessa linha da *Ciência Hoje*, a *National Geographic* brasileira também; a gente observa que entram mais nessas revistas os assuntos que estão mais na moda, se você propuser alguma coisa fica sempre aguardando, tem uma revista que nós estamos aguardando faz um ano e meio. [...]. Era melhor dizer: "não cabe, o assunto não é relevante no momento, qualquer outra coisa", mas a gente fica com aquela expectativa de sempre conseguir. (professor-pesquisador 4)

Para o professor-pesquisador 10, as escolhas feitas pelos meios de comunicação na hora de elaborar suas pautas ficam muito claras:

Eu acho que eles realizam uma prática em função de suas próprias convicções e o que incomoda, justamente, às vezes, é o esquecimento [...] eu vejo muita gente, de muito valor, que é preterida [...]. Sempre sou solicitada, mas quando eu defendi minha tese de professora titular não houve divulgação [...], isso realmente me causou estranheza, mas são coisas que ocorrem e a gente não sabe bem o porquê. [...] o espaço mesmo na mídia – você percebe. O espaço dado a um artista [...] [ao] futebol [...]. A mídia dá muito mais espaço porque vende mais [...], tanto que você vê que existe uma folha do esporte, agora, a ciência mesmo, é uma paginazinha que normalmente tem para divulgar os fatos científicos, os últimos acontecimentos científicos, dá-se muito pouca importância, e mesmo canais de televisão, muitas vezes, são canais pagos, agora, divulgação da ciência para o público em canal público é muito difícil, os horários são tomados pelo besteiro, aqueles programas horrorosos de auditório, umas coisas assim criminosas, enquanto a ciência é pouco divulgada [...]. (professor-pesquisador 10)

Ivanissevich (2001) explica que o pequeno destaque dado à ciência na mídia, se comparado ao espaço destinado a escândalos e aos famosos, está relacionado à disputa com outros temas de interesse (cultura, esportes, política, economia e entretenimento) que têm um valor econômico forte. Por isso, ganham as notícias com apelo popular, ou seja, tendo venda ou audiência garantida. Jané (2002) concorda, dizendo também que, talvez, por sorte ou desgraça, os cientistas não são tão populares como artistas de cinema, da música ou jogadores de futebol.

Segundo Cimpec (1976), a preocupação demasiada com esses fatores (econômicos e de circulação), principalmente quando, para alcançar esses objetivos, optam pelo sensacionalismo e pelo impacto imediato; vai contra a função social dos meios, que também devem tratar de educação e ciência (CALVO HERNANDO, 1982). No entanto, tais conteúdos estão entre os que têm menor preferência para publicação.

Tanto que esse último entrevistado diz que, às vezes, os meios de comunicação acabam frustrando as expectativas dos professores-pesquisadores, mas, ainda sim, conforme Moral (1983), é necessário continuar persistindo.

[...]. Isso pode ocorrer. E mesmo a repercussão, que você imagina que um fato científico tenha, pode não ter para algumas pessoas [...] [mesmo assim] a gente sempre tem que pensar de forma positiva, embora acredite que exista muita relação de poder nisso tudo, que existam esquecimentos que ocorram, de marginalização da própria ciência, de acontecimentos válidos e importantes que, de repente, sejam desprezados, eu acho que vale a pena ter essa expectativa sim, porque é uma forma de a gente pensar positivamente em relação a um fato que pode modificar a vida de muita gente<sup>27</sup>. [...] talvez uma forma de facilitação, de democratização e até de ampliação de possibilidades de divulgação científica eu acho que nós teríamos que encontrar, não encontramos ainda. Eu acho que maior espaço para a divulgação científica, maior espaço de uma mídia que seja consciente do que está realmente realizando. (professor-pesquisador 10)

Nesse caso, valorizar a divulgação científica, tanto nas universidades quanto nos meios de comunicação, é abrir novas perspectivas para a sociedade, principalmente, de acordo com Kunsch (1992) e corroborando o depoimento acima, buscando democratizar o saber, numa visão cidadã e da responsabilidade social da ciência e da mídia (BARCHA, 2004; CALDAS, 2004; KUNSCH, 1992; MOTOYAMA; QUEIROZ, 2004; NETO, 2004; SANTOS, 1997).

## **5.5 Análise da pesquisa de campo**

A exposição das transcrições das entrevistas realizadas com os professores-pesquisadores trouxe-nos a possibilidade de fazer diversas relações com a discussão teórica empreendida nos capítulos anteriores desta pesquisa e aprofundar os aspectos mais subjetivos do estudo (TRIVIÑOS, 1987); mostrando a relevância do tema discutido e a necessidade de uma maior reflexão sobre a relação entre professores-pesquisadores, comunicação, ciência e sociedade.

---

<sup>27</sup> Ver, no mesmo sentido, o depoimento do professor-pesquisador 4, p. 153.

Ao finalizar essa fase, no entanto, procuramos levantar alguns temas que fizeram parte das discussões desta pesquisa de campo, por meio de questões levantadas ao longo do trabalho.

O primeiro caso trata do fato de trabalharmos com duas instituições ao desenvolver este estudo: uma pública e outra comunitária. Esse viés mostrou, assim como abordado na fase quantitativa (tabela 19), que a última demonstrou maior interesse em se envolver com atividades além das cotidianas da instituição.

Entrevistamos cinco professores-pesquisadores de cada universidade e, em geral, eles revelaram grande interesse nas atividades de extensão (conforme as tabelas 16 e 18), seja na participação de palestras e cursos, no desenvolvimento de projetos com a comunidade ou mesmo na disponibilidade em atender aos meios de comunicação, tanto para responder seus pedidos como até de procurá-los por iniciativa própria.

Já no caso da instituição pública, a maioria dos entrevistados comentou que gostaria de realizar mais esse tipo de ação, porém revelaram estar muito atarefados e com diversos compromissos inerentes à carreira e também por situações particulares da instituição em que atuam, como a falta de professores, o que os leva a uma sobrecarga de trabalho; impedindo-os que façam, efetivamente, mais atividades além das já assumidas.

Mencionar a faceta extensão, portanto, foi entrar num tema difícil. Primeiramente porque parece que nem no interior das instituições há como defini-la e, segundo, por não haver consenso sobre ela – conforme os diversos depoimentos apresentados pelos professores-pesquisadores –, assim como abordado na discussão teórica feita nos capítulos precedentes.

Os entrevistados disseram realizar ou já ter realizado atividades de extensão (a pesquisa quantitativa mostrou, pela tabela 18, que são as ações mais desenvolvidas pelos professores-pesquisadores), mas nem sempre conseguem definir o que é, realmente, a extensão universitária; quais foram as atividades empreendidas ou se têm isso como algo intrínseco ao cotidiano universitário. Um

dos casos, por exemplo, demonstra essa confusão ao relacionar a extensão como um "contato com o mercado" (professor-pesquisador 4) – incluindo até os cursos de especialização nesse rol –, ou seja, considerando um serviço a mais oferecido pela universidade que procura atrair para ela pessoas interessadas, não o contrário. Como explica Buarque (1994, p. 99): "[...]. A integração da universidade com a sociedade não se dá automaticamente pelo ingresso de uma parte da sociedade na universidade, mas sim pelo ingresso da universidade na sociedade".

Por outro lado, a importância da pesquisa está sedimentada. Para os professores-pesquisadores, ela é imprescindível para o ensino – ensino e pesquisa se complementam, como diz Reis (1968), já que o primeiro se empobrece caso falte o outro. Freire (1997, p. 32) explica bem essa relação:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Essa interdependência pode auxiliar, inclusive, a extensão; pois é necessário que a pesquisa tenha um lado social (professor-pesquisador 9), para que a ciência e os cientistas não fiquem apartados da sociedade, criando estereótipos e povoando o imaginário popular (LAGE, 1982), como a idéia do "cientista maluco" (professor-pesquisador 6), fechado no laboratório para realizar experiências sem sentido para as pessoas comuns.

Um dos entrevistados, por exemplo, acredita que a relação entre a ciência e a sociedade ajuda o conhecimento a progredir cada vez mais, citando o desenvolvimento em áreas como a Medicina que, por estar em contato com as pessoas (os "pacientes"), "avança rapidamente" (professor-pesquisador 3); em detrimento de áreas como a Educação e a Administração, mais afastadas da sociedade. Isso, segundo ele, também é reflexo da dificuldade de divulgação que existe nessas áreas (observar os dados das tabelas 28 e 35), já que os trabalhos

produzidos nelas, pelos professores-pesquisadores, não chegam às pessoas; não "têm um retorno rápido", como sintetiza o professor-pesquisador 5.

Entretanto, isso pode ser resultado de características inerentes à atividade científica; afinal, a preocupação em manter determinados procedimentos e regras (MEADOWS, 1999) dentro dessa comunidade (KUHN, 2001) faz parte da profissão dos professores-pesquisadores, tanto que estar na universidade desenvolvendo trabalhos de pesquisa, elaborando artigos científicos ou participando de eventos nem sempre permite que se tenha a possibilidade de se aproximar da sociedade.

Quando isso acontece faz parte de interesses do professor-pesquisador, seja pela consciência social do seu trabalho (professor-pesquisador 9); pelo sentimento de responsabilidade social (professor-pesquisador 6) científica, docente e cidadã; ou pela necessidade de dar um retorno das ações desenvolvidas à sociedade, que financia os seus trabalhos de pesquisa (professor-pesquisador 8).

Efetivamente, além das tradicionais atividades de extensão, já mencionadas, a outra forma reconhecida pelos entrevistados para se aproximarem das pessoas em geral é o contato com os meios de comunicação. Todos os professores-pesquisadores participantes da segunda fase da pesquisa, sem exceção, mencionaram a importância do relacionamento com a mídia para que essa aproximação se concretize.

Pelas respostas fornecidas, os professores-pesquisadores demonstraram conhecer o funcionamento dos meios, mesmo porque, de alguma forma, todos tiveram alguma experiência nesse sentido. Porém, o destaque que fica da análise das entrevistas concedidas são as críticas: à imprensa escrita, à televisão e à linguagem da mídia.

As discussões acerca desses assuntos, no entanto, parecem continuar em torno do óbvio (MARTÍN-BARBERO; REY, 1999) ou da visão tradicional dentro da comunicação social, na grande maioria. Apesar da diversidade de pesquisas desenvolvidas sobre esses temas (BUENO, 2004; BURKETT, 1990; CALDAS; 2004; CALSAMIGLIA, 2000; CALVO HERNADO, 1990, 1997; CIMPEC, 1976; EPSTEIN,

2002; KRIEGHBAUM, 1970; LEIBRUDER, 2001; LIMA, 1992; LEÓN, 1999; LOCKE, 1997; SÁNCHEZ MORA, 2003; ZAMBONI, 2001), não há grandes avanços no pensamento dos professores-pesquisadores – afinal, esse não é o objeto de estudo deles, por isso a necessidade de se realizar uma pesquisa que vise à educação para a divulgação científica –, continuando, nesses casos, a valer a experiência pessoal de cada um no relacionamento com a mídia o que, às vezes, aconteceu de maneira muito particular.

Dentre os meios de comunicação, como já apontado na pesquisa quantitativa, a internet teve grande destaque. Na segunda fase ela foi citada diversas vezes como um importante veículo de divulgação para os entrevistados, mas não apareceu em experiências efetivas de relacionamento, em que o jornalismo impresso e a televisão foram protagonistas. A tabela 26, entretanto, mostrou que não havia tanto equilíbrio entre esses dois meios no contato de professores-pesquisadores, sendo aquele mais mencionado que este.

Um fato curioso é que poucos entrevistados disseram ter estabelecido contato com revistas, sendo que na tabela 26 apresenta-se uma porcentagem de contato bem maior para elas em detrimento dos jornais, talvez pela confusão entre meios de comunicação de massa e meios de disseminação científica. No caso do rádio, também há um descompasso, já que havia recebido as mesmas citações que a televisão na referida tabela, porém, em pouquíssimos depoimentos houve menção a esse meio, enquanto a televisão foi bastante valorizada.

O professor-pesquisador 4 comentou em seu depoimento sobre uma tentativa do seu relacionamento com revistas – de divulgação científica – com bastante frustração, pois não consegue publicar artigos nelas; apesar de insistir, parece que não há interesse no assunto tratado por ele.

Outra questão abordada pelos entrevistados foi o papel da assessoria de imprensa da universidade no contato com a mídia (CALVO HERNANDO, 1997). Todos os que mencionaram esse fato viram de maneira positiva a atuação das assessorias, seja para intermediar o relacionamento com os meios ou para divulgar

algo quando são solicitados (DINIZ, 2004a). E, segundo depoimentos dos professores-pesquisadores, esse órgão tem um trabalho muito importante dentro da instituição comunitária, como havia sido apontado na tabela 19.

Tal atuação da assessoria é relevante porque o primeiro contato de alguns entrevistados com os meios aconteceu mediado por ela. A partir disso, alguns professores-pesquisadores continuaram a se relacionar com a mídia, buscá-la por iniciativa própria e responder seus pedidos; mas, no geral, o contato com os meios é esporádico, o que, de acordo com alguns depoimentos, decorre de erros tanto da universidade quanto da mídia.

Nesse caso, a sugestão é que haja maior contato entre as duas instâncias, seja na forma de projetos e iniciativas da universidade (professor-pesquisador 3), como de maior interesse dos meios de comunicação por assuntos científicos; pois, para os entrevistados, ele é diminuto em relação à quantidade de temas existentes numa universidade, por exemplo. Segundo Jané (2002, p. 177) a verdade é que

[...] no debemos olvidar que no hay que esperar un gran acontecimiento para encontrar una entrevista interesante. Miles de investigadores están trabajando, día a día, en sus centros de investigación en temas interesantes y lo único que hay que hacer es descubrirlos.

Essa questão do interesse da mídia esteve presente em diferentes depoimentos dos professores-pesquisadores, pelo fato dela estar preocupada na repercussão dos temas de que vai tratar, portanto, prefere ir atrás de assuntos da "moda" (professor-pesquisador 4), que têm retorno, "lbope" (professor-pesquisador 5); o que acaba provocando a "marginalização da ciência" (professor-pesquisador 10).

Corroborando esses aspectos, de acordo com Meadows (1999, p. 203), "[...] a mídia tem particular interesse quando as coisas dão errado [...]", por isso os cientistas rechaçam certas escolhas feitas pelos meios de comunicação. Afinal, de acordo com León (1999), o que a comunidade científica considera destaque não costuma coincidir com o ponto de vista dos meios.

Para alguns entrevistados, entretanto, a mídia deveria investir mais nessa área (professor-pesquisador 8), já que haveria um "público" (professor-pesquisador

7) potencial para os temas de ciência. Além disso, os próprios professores-pesquisadores, conforme depoimentos, estão interessados em divulgar suas pesquisas nos meios, mesmo com as críticas direcionadas à mídia. Por tal motivo,

Los investigadores y los periodistas deben entablar diálogos para educarse los unos a los otros sobre cómo satisfacer sus necesidades y las del público. La comunidad científica debe capacitar a los comunicadores para que sean portavoces de las distintas disciplinas científicas y a los investigadores para que se habitúen a la comunicación de la ciencia al público. Por el momento, ni los políticos ni la generalidad de los docentes ni de los propietarios de los medios informativos manifiestan la sensibilidad de considerar la divulgación de la ciencia y la tecnología como un reto de nuestro tiempo. (CALVO HERNANDO, 2002, p. 18)

Um dos maiores problemas apontados pelos entrevistados foi a linguagem utilizada pela mídia ao tratar assuntos científicos. O receio de ter a mensagem "deturpada" (professor-pesquisador 2) ao ser publicada, sofrer edição ou simplificação exagerada incomoda. Muitos depoimentos mostram que existe a consciência da diferença de linguagem utilizada pelos meios (MEADOWS, 1999) ao buscar se aproximar do público; entretanto, ela não se reverte num maior entendimento na linguagem utilizada na mídia, salvo raras exceções.

Essa questão da decodificação da linguagem se torna ainda mais crítica no caso da imprensa escrita, segundo os entrevistados – como se na televisão (ou em outros meios eletrônicos) ela não acontecesse. Porém, como está impresso (MEADOWS, 1999), é visível; o que faz a percepção aumentar, enquanto na televisão ela não é tão acentuada – pelo menos não foi algo relevante nos depoimentos.

Agora, em relação à televisão, outras questões ganham dimensão na opinião dos professores-pesquisadores. Esse fato é interessante porque, na fase quantitativa (tabela 26), foi um meio de contato pouco citado pelos pesquisados e, na entrevista, fez parte das discussões de forma ampla.

O problema do tempo (ou da falta de) nesse meio, seja pela duração dos programas (professor-pesquisador 3) ou pela imposição de alguma emissora em quando quer realizar a gravação, com data, horário e local (professor-pesquisador

7); a questão de chegar com uma pauta pré-determinada, buscando a confirmação de dados prontos, não o assunto em si (professor-pesquisador 5), enfim, a tentativa de controlar o entrevistado, que se sente "preso" (professor-pesquisador 3) àquele ambiente "artificial" (professor-pesquisador 9).

Essa multiplicidade de críticas envolvendo a televisão chama a atenção principalmente porque

[...] no es que falten motivos para la *crítica de* una televisión que al pluralizarse permanece, sin embargo, demasiado parecida a sí misma. Pero lo que cansa y hasta irrita, porque – como la propia televisión – casi nunca se sale del circuito cerrado de lo obvio, es la exasperación de la *queja*. [...]. Por lo que se infiere que lo que debe preocuparnos no es el daño que haga a las personas ignorantes (¡los analfabetos algo sacan!) sino el que le hace a la minoría culta, intelectual, estancándola, distrayéndola, robándole sus preciosas energías intelectuales. (MARTÍN-BARBERO; REY, 1999, p. 15)

Essa reflexão mostra que, muitas vezes, a visão dos professores-pesquisadores sobre a televisão – e, por extensão, aos outros meios de comunicação – mantém o senso comum, não avança (como mencionado anteriormente) e que nem sempre é o público que sofre com a mídia, mas os próprios "intelectuais" que se ocupam dela.

Os autores dizem, ainda, que a televisão já é um veículo de uma geração acostumada com ela e que vê nessa mídia mais sentido do que no discurso escolar, por exemplo. Tanto que é um meio de comunicação imprescindível, principalmente pela força que tem junto ao público, como comentaram os professores-pesquisadores 1 e 9. Meadows (1999, p. 29) corrobora a argumentação dizendo, inclusive, que a televisão é o "[...] veículo mais popular para o consumo de ciência pelo público [...]".

Vale considerar, nesse caso, que a televisão, de acordo com León (1999), tem uma forma narrativa muito particular, distanciando-se dos procedimentos científicos. Essa é a sua característica como meio de comunicação de massa, não mantendo semelhanças com o método científico, nem com o ambiente acadêmico.

[...] los medios audiovisuales utilizan estructuras narrativas de índole poética y dramática, que no transmiten conocimientos estrictamente intelectuales,

teóricos y técnicos, de una forma pormenorizada y lógica. Por el contrario, los medios tratan de construir enunciados atractivos que estén dotados de interés personal y práctico para el espectador, apelando con frecuencia a sus emociones. (LEÓN, 1999, p. 22)

No entanto, ainda que haja críticas, alguns entrevistados vêem de forma positiva as experiências de relacionamento com os meios. Outros acreditam que esse trabalho deve continuar e, talvez, os professores-pesquisadores precisem contar com o apoio de mais pessoas para que possam fazer ainda mais divulgação (professor-pesquisador 8).

De acordo com certos entrevistados, as dificuldades com o jornalismo impresso, por exemplo, podem melhorar muito se o jornalista começar a mostrar seu texto antes de publicar (professor-pesquisador 7). No caso da televisão, o espaço destinado à ciência deveria ser maior, já que, conforme o professor-pesquisador 8, os telejornais costumam investir em pautas de assuntos gerais não muito interessantes, que poderiam ser substituídas por temas científicos.

Por fim, essas questões fazem parte de sugestões que surgiram nos depoimentos dos entrevistados e podem ou não se adequar à realidade dos meios de comunicação – precisaríamos, nesse caso, ouvi-los –, mas o fato é que, de acordo com esta pesquisa, quanto maior o contato dos professores-pesquisadores com os meios de comunicação, mais eles conhecem o funcionamento da mídia (MILLER, 2005), a sua linguagem e menores são as críticas que direcionam a ela. Aliás, segundo alguns depoimentos, o inverso parece ser verdadeiro.

*Conhecimento não divulgado*

É como palco com cortina fechada;  
Como rádio sem som;  
Como um quadro num quarto escuro;  
Como céu sem estrelas.  
(Livis DZELVE apud SECAF, 2000)

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A idéia para o desenvolvimento desta dissertação foi gestada há mais de cinco anos, quando ainda era uma estudante de jornalismo e consumia publicações de divulgação científica. Sempre gostei de saber as novidades das áreas das ciências, independentemente de um campo específico, principalmente pela maneira com que esses meios trabalhavam com esse tipo de informação, como a linguagem atraente e o apelo visual.

Já como jornalista formada, acabei trabalhando com o jornalismo e a divulgação científica – sentindo todas as suas alegrias e dificuldades –, sendo definitivamente conquistada pela comunicação da ciência. Isso fez com que fosse contemplada com uma bolsa para participar de um curso de especialização na área, realizado na Espanha, o que só aumentou a dedicação por esse tema de pesquisa, já com vasta documentação em língua espanhola.

Isso explica, em parte, a quantidade de referências utilizadas nessa língua neste estudo. No entanto, a tradição de pesquisa na área, iniciada por Manuel Calvo Hernando, rendeu frutos permanentes a estudiosos do tema, tanto lá como aqui na América do Sul e, também, no Brasil. Infelizmente, eles não provocaram um crescimento significativo em publicações efetivas na área, como muitos jornalistas e divulgadores científicos gostariam.

Retornando à temática, ainda na Espanha, busquei entrar em contato com o Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) para saber da possibilidade de desenvolver uma pesquisa sobre divulgação científica na educação superior. A resposta foi positiva e, ao chegar ao Brasil, já

tinha alguns "problemas de pesquisa"; pronta para iniciar mais esse empreendimento em prol da divulgação científica.

A escolha por trabalhar esse tema na área da Educação relacionou-se tanto com o meu trabalho como jornalista quanto a algumas leituras realizadas sobre a própria divulgação científica. Como profissional, tive a chance de trabalhar com ciência na PUCPR, principalmente com meios impressos, mas também em rádio e televisão. Na universidade, recorriamos freqüentemente a professores-pesquisadores para tratar de assuntos científicos que abordávamos em nosso Núcleo de Jornalismo Especializado/Científico.

Estava totalmente imersa no ambiente acadêmico e, aos poucos, fui conhecendo como funcionava a estrutura da universidade; afinal, era preciso conhecê-la para saber como trabalhar com seus diferentes públicos: professores, pesquisadores, funcionários e alunos. Porém, sempre tratávamos de educação e ciência.

A experiência mostrou que esse tipo de instituição tem muito a mostrar, a ensinar, a compartilhar com as pessoas. São inúmeros os assuntos que podemos encontrar numa universidade e cada dia surgem mais novidades, ou seja, uma fonte inesgotável de conhecimento para a sociedade – e de pautas para um jornalista.

Esse fato despertou minha curiosidade, tanto que fui buscar um aperfeiçoamento, tendo a chance de estudar essa área fora do país, como relatei anteriormente. Desse modo, tive contato com uma grande quantidade de bibliografia no assunto, mas o que me chamou mais atenção foi a área de pesquisa denominada Comunicação, Ciência e Sociedade.

Ela trata exatamente da problemática que envolve essas três instâncias, entretanto, por já trabalhar com divulgação científica numa universidade, o que despertou grande interesse foi a abordagem dada aos cientistas nesse processo. Eles são vistos como uma figura fundamental na divulgação científica, já que responsáveis por produzir conhecimento. A eles que os profissionais dos meios de comunicação recorrem quando desejam uma opinião sobre determinado assunto. Assim, os jornalistas servem como mediadores entre os cientistas e a sociedade.

Na minha prática profissional também tinha essa percepção, mas fazer com que isso acontecesse de maneira tranqüila no cotidiano não era tarefa fácil. Isso porque nem sempre os pesquisadores tinham tempo para falar, alguns ficavam desconfiados quando buscávamos-los para entrevistas e, dificilmente, dispunham-se a escrever artigos.

Sempre quis saber por que essas e outras coisas aconteciam: será que não havia interesse em divulgar as pesquisas? Que prioridades tinham em relação ao trabalho que realizavam? Como viam a possibilidade de divulgar suas pesquisas para a sociedade? De que forma percebiam os meios de comunicação? O que entendiam por divulgação científica? Quer dizer, era preciso conhecer melhor os pesquisadores, que, no caso específico de uma universidade, estão, em geral, nos diversos programas de pós-graduação *stricto sensu*, atuando, na realidade, como professores-pesquisadores.

Isso me fez ver que somente investigando melhor o ambiente universitário e os professores-pesquisadores, mostrando suas práticas e experiências, era possível repensar a relação comunicação, ciência e sociedade, por meio de um dos seus principais protagonistas.

Nesse sentido, o contato com a área de Educação foi muito produtivo, pois nos forneceu um embasamento consistente, principalmente em relação à ciência e à universidade – ambiente em que foi realizada a nossa pesquisa –; e aos professores-pesquisadores, em sua função social e como educadores.

A partir dessa reflexão, o nosso problema de pesquisa foi: como o professor-pesquisador reconhece a relação comunicação, ciência e sociedade no cotidiano universitário e em sua prática educativa?

Esse problema levou-nos ao seguinte objetivo geral: "investigar a visão do professor-pesquisador sobre a divulgação científica como um protagonista da relação ciência e sociedade". Com essa premissa inicial, traçamos os objetivos específicos: analisar como o professor-pesquisador entende a ciência no seu cotidiano universitário e o seu próprio fazer científico; pesquisar de que maneiras –

dentre elas a divulgação científica – o professor-pesquisador supera as ações de ensino e pesquisa, restritas à universidade, e procura chegar à sociedade; e investigar se o professor-pesquisador reconhece os meios de comunicação como veículos a serem utilizados nesse processo.

Ao longo desses dois anos de mestrado realizamos a revisão de literatura respectiva a essa temática, constante nos quatro primeiros capítulos deste trabalho, e desenvolvemos a metodologia empregada neste estudo.

O trabalho de campo empreendido mostrou que – quanto à problemática proposta – há dificuldade, por parte dos professores-pesquisadores, em efetivar a relação comunicação, ciência e sociedade no cotidiano universitário e em sua prática educativa. Na verdade, eles reconhecem a importância dessa relação, mas não fazem dela algo intrínseco as suas práticas diárias; demonstrando que ainda é necessário trabalhar muito sobre esse aspecto para termos uma mudança significativa nesse âmbito.

Acredita-se que a causa está no ambiente acadêmico e científico em que está inserido o professor-pesquisador; afinal, nele, a pesquisa aparece como o grande valor. A maior parte dos interesses está baseada nela e a finalidade maior que se tem é: publicação em periódicos/revistas científicas e apresentação de trabalhos em eventos<sup>28</sup>. Em geral, não há uma reflexão anterior para produzir tais pesquisas, nem uma preocupação com sua utilidade para a sociedade, sendo desenvolvidas devido a fatores diversos, tanto pessoais como profissionais ou institucionais.

Logo depois, o ensino (formal universitário) surge como coadjuvante. Faz-se pesquisa pela docência ou vice-versa. Lógico que existem os problemas de tempo, sobrecarga de trabalho, entre outros fatores (as maiores reclamações, nesse caso, foram da instituição pública), mas se continua realizando o trabalho de

---

<sup>28</sup> Isso ocorre, provavelmente, em decorrência das constantes avaliações da Capes e do CNPq, que privilegiam esse aspecto para conceder bolsas, subsídios para pesquisa e qualificar programas de pós-graduação *stricto sensu*; enquanto outro tipo de produção – que seria o caso da divulgação científica – não recebe pontuação.

docência e de pesquisa, na medida do possível. E, mais uma vez, a questão social acaba ficando em segundo plano.

Quando o professor-pesquisador é lembrado que, na universidade, existe a extensão, fazendo-se referência a ela como o lado social da instituição, começam os problemas. Diferentes críticas, que não surgiram em relação à pesquisa e ao ensino, recaem sobre a extensão.

Desse modo, percebem que ela é uma atividade presente na universidade, entretanto, lembrada apenas quando surgem os "cursos de extensão universitária" (oferecidos pela instituição à sociedade), que nada têm a ver com a função exata da extensão, conforme abordamos na discussão teórica.

Esses fatos podem ser comprovados na pesquisa quantitativa, que mostrou que a atividade mais desenvolvida pelos professores-pesquisadores para tornar suas pesquisas acessíveis à sociedade é a realização de palestras. Ou seja, não vêem a própria pesquisa e as atividades de ensino com uma responsabilidade social, inerente à prática científica e educativa.

É preciso ressaltar que, a partir das análises realizadas com a pesquisa de campo, percebe-se, também, que o professor-pesquisador nem sempre tem a consciência social do próprio trabalho que desenvolve, isto é, qual o motivo amplo que o leva a ser um professor-pesquisador. Isso porque, apesar de refletir sobre a necessidade de compartilhar seus saberes com a sociedade, interessa-se, basicamente pelas ações de pesquisa e docência.

O professor-pesquisador critica bastante a questão da extensão universitária, mas não parece propor ações efetivas de mudança, mantendo-se mais na teoria que na prática. Na maioria, sua visão de educação está restrita ao circuito interno da universidade e da academia, pois só ao ter contato com os meios de comunicação lembra-se que é preciso partilhar seus conhecimentos com quem não tem acesso ao saber.

Assim, em geral, não surgem grandes expoentes na universidade para a superação das ações de ensino e pesquisa e a preocupação com a sociedade, bem

como uma motivação para a divulgação científica, pois o caráter de socialização está apartado das atividades mencionadas.

Apesar disso, os professores-pesquisadores indicam a necessidade de divulgar seus conhecimentos nos meios de comunicação, mas encaram essa tarefa como algo difícil. Nesse ponto, a culpa recai sobre as universidades, que nem sempre têm formas organizadas<sup>29</sup> de mostrar o que fazem, e sobre a mídia, que não se interessa por esses assuntos. Assim, eximem-se também da tarefa de divulgar seus trabalhos.

Porém, mesmo não buscando os meios por iniciativa própria, os professores-pesquisadores destacam que sempre estão à disposição quando são procurados, representando um ponto extremamente positivo, tanto por acreditarem na função da mídia no processo de divulgação da ciência quanto no papel que eles próprios têm como protagonistas nessa comunicação com o público em geral.

De qualquer forma, foi importante ver que o professor-pesquisador reconhece os meios de comunicação como uma forma de estabelecer um contato com a sociedade. Infelizmente, em geral, a iniciativa precisa partir da assessoria de imprensa da universidade em que atuam, ou da mídia, para que isso aconteça. Desse modo, o contato fica restrito ao interesse dos meios, tanto que, como indicou a pesquisa quantitativa, essa relação é bastante diminuta.

Fato interessante é que, quanto mais os professores-pesquisadores demonstram compreender o processo midiático, o funcionamento dos diversos meios de comunicação – por participar com frequência deles –, passam a vê-los como um parceiro (e vice-versa), tomando, inclusive, a iniciativa de buscá-los; reforçando a necessidade de uma educação para os meios, conforme citou um dos entrevistados.

---

<sup>29</sup> Nesse sentido, o Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia do Ministério de Ciência e Tecnologia vem dando um bom exemplo ao realizar, anualmente, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, evento que já acontece na Europa com a participação de milhões de pessoas e é responsável por mobilizar a população sobre a ciência, com a implementação de diferentes atividades, fazendo com que diversas instituições ligadas à pesquisa, como as universidades, abram suas portas à comunidade.

Tal contato denota que o sentido de parceria é primordial para o trabalho de ambos, já que os pesquisadores não se mostram entusiasmados a dar o primeiro passo em direção à mídia, por isso necessitam do incentivo de meios dispostos a divulgar a ciência.

Apesar de se abrirem ao contato com os meios, os professores-pesquisadores não deixam de tecer críticas em relação à mídia, seja pela falta de interesse em assuntos científicos, pela linguagem utilizada ou por problemas de relacionamento.

No primeiro caso, é interessante notar que, apesar das críticas, todos os professores-pesquisadores tiveram algum tipo de contato com a mídia, alguns até participaram desse processo muitas vezes. O problema é que nem sempre lembram desses contatos, pois só durante a entrevista começaram a apontá-los, ou seja, a marginalização não é tão grande, pelo menos em relação a eles.

O aspecto da linguagem é o mais curioso porque, mesmo apontando a necessidade de se adequar a linguagem ao público com que se está falando, dizendo até que adotam essa postura, não reconhecem a linguagem diferenciada dos meios de comunicação, entrando em contradição.

Além disso, fazem com que situações particulares de relacionamento com os meios tornem-se grandes problemas para futuros contatos, surgindo como casos emblemáticos: problemas de agenda, pautas pré-estabelecidas, respostas por escrito para meios impressos, entre outros. Isso porque os meios em destaque na fase qualitativa – jornal e televisão – não tiveram tantas citações na fase quantitativa<sup>30</sup> quanto a internet, que naquela fase apenas foi citada.

Não obstante, ainda que existam críticas, a maioria dos professores-pesquisadores confirma a importância de se investir em temas científicos nos meios de comunicação, como um modo de se promover mudanças significativas e positivas na sociedade.

---

<sup>30</sup> Principalmente no caso da televisão, que ficou no mesmo patamar que o rádio e, depois, na fase qualitativa, esteve presente em todos os depoimentos.

Para isso, precisa-se apoiar, também, o desenvolvimento de pesquisas relevantes para as pessoas em geral. Afinal, como mostramos na fase quantitativa, a maioria dos professores-pesquisadores não recebe subsídios para desenvolver suas investigações, o que acaba num desestímulo em divulgá-las. Especialmente porque esse trabalho divulgativo, conforme mencionado anteriormente, nem conta pontos nas avaliações acadêmicas e institucionais dos pesquisadores. Se esse cenário mudar (e agora a questão do impacto social das pesquisas está em destaque), é possível que a demanda estimule a prática da divulgação científica nos meios de comunicação.

Portanto, a partir desse trabalho de campo, refletimos que uma verdadeira educação para a divulgação científica se faz com maior entendimento mútuo entre a ciência e a mídia. Abordando principalmente a primeira, na figura do professor-pesquisador (foco desta pesquisa), vemos que existe a necessidade de que ele, antes de tudo, precisa ter consciência do trabalho que desenvolve, isto é, qual o motivo que o leva a ser um professor-pesquisador.

Depois, compreender o funcionamento da instituição em que atua, seja a própria universidade, que é a estrutura física; quanto à ciência, composta pelos cientistas e seus colegas, a rede de relacionamento, as atividades que fazem com que a ciência se desenvolva e, por fim, mas não menos importante, a atuação social que precisa empreender em favor da sociedade, visando à educação do seu entorno, a partilha de conhecimento com quem não tem acesso ao saber e ao diálogo com outras instâncias da sociedade, como os meios de comunicação social.

A adoção de práticas inovadoras no meio acadêmico e científico precisa fazer parte do cotidiano do professor-pesquisador, especialmente aquelas que levem ao desenvolvimento da sociedade como um todo, não apenas dos círculos fechados com que se têm maior contato. Para isso, é necessário que se promovam debates e se dialogue mais profundamente nas instâncias universitárias e científicas, a fim de que se realizem as mudanças esperadas por todos.

É imperativo, por exemplo, maior investimento na ciência, já que ela é uma das possibilidades de se promover mudanças significativas e positivas nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente, de modo que tenhamos melhores condições de vida.

Sem subsídios para fazer pesquisas, certamente, um pesquisador se sente ainda menos estimulado a partilhar o conhecimento que produz e, desse modo, perde a sociedade, que fica impedida de participar de um diálogo mais amplo sobre assuntos que a atingem diretamente, como o melhoramento genético, fontes de energia, tratamento para doenças, teste com medicamentos, entre outros.

Para isso, também deve haver maior consciência social do trabalho científico, da responsabilidade social da universidade, do pesquisador e dos meios de comunicação, a fim de que a sociedade tenha um retorno das ações realizadas em prol do conhecimento, para que possa apoiar cada vez mais o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Essa face social da ciência precisa ser estimulada, em especial na sua convergência com os meios de comunicação, pela importância que adquiriram na vida das pessoas. Nesse caso, entender como, por que e para que divulgar ciência deve ser uma tarefa da própria ciência, da universidade e da mídia.

Para os professores-pesquisadores, fazer divulgação científica é socializar e democratizar o saber, é primar pelo público e contar com parceiros como assessores de imprensa, jornalistas e comunicadores em geral. Muitas vezes, precisa-se do incentivo desses últimos para dar o primeiro passo; em outros casos, os próprios professores-pesquisadores apresentam uma motivação pessoal e habilidades inerentes para fazer tal divulgação, conforme mostrou nossa pesquisa.

Porém, para que essa atividade se concretize, as instituições científicas e universitárias precisam apoiar a realização de treinamentos, oficinas ou cursos, a serem implementados pelas assessorias de imprensa que mantêm – por meio de guias ou apostilas impressos –; em parcerias com o departamento de Comunicação Social de universidades ou com os meios de comunicação social, a fim de se

efetivarem ações de educação para os meios, com o objetivo de se entender o funcionamento da mídia, sua linguagem e seus profissionais, primeiramente, e, depois, ter um contato mais direto com a divulgação científica em si.

Isso porque há necessidade de um melhor relacionamento dos professores-pesquisadores com a mídia e vice-versa, como revelou nossa pesquisa de campo. Enfim, as duas instâncias precisam de maior entendimento mútuo, mais parcerias entre instituições como as universidades e seus pesquisadores e destes como os meios de comunicação e, de ambos, com a sociedade.

No caso dos primeiros, nossa pesquisa aponta que quanto maior o conhecimento que se tem dos meios de comunicação em geral, sua forma de atuação e linguagem, menos a discussão gira sobre o óbvio. Já a mídia, caso se interesse mais pela ciência, principalmente seus modos de funcionamento interno, hierarquias, linguagem e no tempo em que se empreende desenvolvendo uma pesquisa; vai conseguir dialogar melhor com os pesquisadores.

Nesse sentido, é preciso lembrar que a divulgação científica não é a descrição de uma pesquisa científica, para isso já existem revistas especializadas circulando no ambiente científico. Ou seja, cientistas e jornalistas atuam em campos diferentes, mas na hora em que se encontram estão trabalhando para uma terceira figura: a sociedade. Ela é que deve estar no pensamento daqueles que se dedicam a divulgar a ciência pelos meios de comunicação.

Por fim, uma última questão é a necessidade de maior apoio na divulgação das pesquisas científicas, tanto das instituições a que os professores-pesquisadores estão vinculados quanto das agências de fomento e das sociedades científicas, por meio de uma reflexão sobre a função social da ciência. Principalmente para que a divulgação científica não seja uma atividade isolada de alguns desprendidos, mas faça parte de um projeto no desenvolvimento da pesquisa científica, aparecendo como etapa importante do processo e contando pontos em avaliações acadêmicas e científicas.

## REFERÊNCIAS

ABRAMCZYK, Julio. Sem ciência não há progresso. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da (orgs.). **Investimentos em educação, ciência e tecnologia**: o que pensam os jornalistas. Brasília: Unesco Brasil, 2004, p. 139-142.

ALMEIDA, Gastão Thomaz de. O campo de atuação do jornalismo científico. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 143-158.

ASSIS, Jesus de Paula. Crítica de ciência. **Ciência & Ambiente**. Santa Maria: UFSM, n. 23, jul.-dez. 2001, p. 49-60.

BARCHA, Laura. O papel educador do jornalismo científico. In: DINIZ, Augusto (org.). **Comunicação da ciência**: análise e gestão. Taubaté: Cabral, 2004, p. 35-56.

BASTIDAS, Arístides. Debate. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 532-533.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1996.

\_\_\_\_\_. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1999.

\_\_\_\_\_. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: \_\_\_\_\_; MASETTO, Marcos; MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000, p. 67-132.

\_\_\_\_\_; SANT'ANA, Edite Lopes. Superação dos paradigmas conservadores na sociedade do conhecimento. In: BEHRENS, Marilda Aparecida (org.). **Docência universitária na sociedade do conhecimento**. Curitiba: Champagnat, 2003, p. 15-30.

BELTRÃO, Luiz. A formação do jornalista científico. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 435-447.

BOTOMÉ, Silvio Paulo. **Pesquisa alienada e ensino alienante – o equívoco da extensão universitária**. Petrópolis: Vozes; São Carlos: Edufscar; Caxias do Sul: Educs, 1996.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia do campo científico. São Paulo: Unesp, 2004.

BROCKMAN, John. **La tercera cultura**. Barcelona: Tusquets editores, 1996.

BUARQUE, Cristovam. **A aventura da universidade**. 2. ed. São Paulo: Unesp; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico: resgate de uma trajetória. In: DINIZ, Augusto (org.). **Comunicação da ciência**: análise e gestão. Taubaté: Cabral, 2004, p. 11-24.

BURKETT, Warren. **Jornalismo Científico**: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

CALDAS, Graça. O poder da divulgação científica na formação da opinião pública. In: SOUSA, Cidoval Moraes de (org.). **Comunicação, ciência e sociedade**: diálogos de fronteira. Taubaté: Cabral, 2004, p. 65-79.

CALDER, Ritchie. **A ciência em nossas vidas**. São Paulo: Cultrix, 1964.

CALSAMIGLIA, Helena. Decir la ciencia: las prácticas divulgativas en el punto de mira. In: \_\_\_\_\_ (ed.). **Revista iberoamericana de discurso y sociedad**: lenguaje en contexto desde una perspectiva crítica y multidisciplinaria. Barcelona: Gedisa, v. 2, n. 2, jun. 2000, p. 3-8.

CALVO HERNANDO, Manuel. **Ciencia y periodismo**. Barcelona: Cefi, 1990.

\_\_\_\_\_. **Civilización tecnológica e información**. El periodismo científico: misiones y objetivos. Barcelona: Editorial Mitre, 1982.

\_\_\_\_\_. El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI. COMUNICAR – Revista científica iberoamericana de comunicación y educación. **Comunicación y divulgación de la ciencia**. Andalucía, n. 19, ano IX, oct. 2002, p. 15-18.

\_\_\_\_\_. **Manual de periodismo científico**. Barcelona: Bosch Editores, 1997.

\_\_\_\_\_. Periodismo científico y sociedad. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4<sup>o</sup> Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 181-207.

CANDOTTI, Ennio. Ciência na educação popular. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (org.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 15-23.

CAPES. **Crerios de avaliaçao**: triênio 2001-2003. Disponível em: <[www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/10/CriteriosAvaliacao\\_2001\\_2003.htm](http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/10/CriteriosAvaliacao_2001_2003.htm)>. Acesso em: jul. 2005a.

\_\_\_\_\_. **Documentos de área**: triênio 2001-2003. Disponível em: <[www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/10/Documentos\\_Area\\_01\\_03.htm](http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/10/Documentos_Area_01_03.htm)>. Acesso em: jul. 2005b.

CAPOZOLI, Ulisses. A divulgação e o pulo do gato. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (org.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 121-131.

CASSANY, Daniel; LÓPEZ, Carmen; MARTÍ, Jaume. La transformación divulgativa de redes conceptuales científicas. In: CALSAMIGLIA, Helena (ed.). **Revista iberoamericana de discurso y sociedad**: lenguaje en contexto desde una perspectiva crítica y multidisciplinaria. Barcelona: Gedisa, v. 2, n. 2, jun. 2000, p. 73-103.

CASTILLO, Daniel Prieto. **Educación y comunicación**: periodismo científico, cultura y vida cotidiana. Quito: Editorial Belen, 1983.

CHAPARRO, Manuel Carlos. Conflitos e acordos entre jornalismo e ciência. In: SOUSA, Cidoval Moraes de; PERIÇO, Nuno Marques; SILVEIRA, Tatiana Scalco (org.). **A comunicação pública da ciência**. Taubaté: Cabral, 2003, p. 113-122.

CHRÉTIEN, Claude. **A ciência em ação**: mitos e limites. Campinas: Papirus, 1994.

CIAPUSCIO, Guiomar. Hacia una tipología del discurso especializado. In: CALSAMIGLIA, Helena (ed.). **Revista iberoamericana de discurso y sociedad**: lenguaje en contexto desde una perspectiva crítica y multidisciplinaria. Barcelona: Gedisa, v. 2, n. 2, jun. 2000, p. 39-71.

CIMPEC. **Periodismo educativo y científico**. Quito: Editorial Epoca, 1976.

COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. **O golem**: o que você deveria saber sobre ciência. São Paulo: Unesp, 2003.

CUNHA, Eduardo Brito da. O programa de jornalismo científico da Capes. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 413-416.

DE SEMIR, Vladimir. Periodismo científico, un discurso a la deriva. In: CALSAMIGLIA, Helena (ed.). **Revista iberoamericana de discurso y sociedad**: lenguaje en contexto desde una perspectiva crítica y multidisciplinaria. Barcelona: Gedisa, v. 2, n. 2, jun. 2000, p. 9-37.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e informação qualitativa**: aportes metodológicos. 2 ed. Campinas: Papirus, 2004.

DINIZ, Augusto. Entre a mídia e a ciência: perspectiva de diálogo. In: \_\_\_\_\_. **Comunicação da ciência**: análise e gestão. Taubaté: Cabral, 2004a, p. 57-82.

\_\_\_\_\_ (org.). **Comunicação da ciência**: análise e gestão. Taubaté: Cabral, 2004b.

ECHEVERRÍA, Javier. **Filosofía de la ciencia**. Madrid: Akal, 1995.

EPSTEIN, Isaac. **Divulgação científica**: 96 verbetes. Campinas: Pontes, 2002.

ERBOLATO, Mário. **Jornalismo especializado**: emissão de textos no jornalismo impresso. São Paulo: Atlas, 1981.

FAYARD, Pierre; CATAPANO, Paola; LEWENSTEIN, Bruce. La red internacional sobre comunicación pública de la ciencia y la tecnología. In: QUARK – Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura. **Conocimiento científico y diversidad cultural**. Barcelona: Rubes, n. 32, abr.-jun. 2004, p. 16-23.

FIGUEIRA, Mara. Trio de parasitas. **Ciência Hoje das Crianças**, n. 144, mar. 2004. Disponível em: <[www.ciencia.org.br](http://www.ciencia.org.br)>. Acesso em: maio 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRIEDMAN, S.; DUNWOODY, S.; ROGERS, C. **Scientists and journalists**: reporting science as news. New York: American Association for the Advancement of Science, 1986.

GARBER, Marjorie. **Instintos acadêmicos**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2003.

GLEISER, Marcelo. A última Micro/Macro. **Folha de São Paulo**, 22 ago. 2004a. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2208200402.htm](http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2208200402.htm)>. Acesso em: ago. 2004.

\_\_\_\_\_. De volta!. **Folha de São Paulo**, 29 ago. 2004b. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2908200402.htm](http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2908200402.htm)>. Acesso em: ago. 2004.

GOERGEN, Pedro. Ciência, sociedade e universidade. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 63, ago. 1998. Disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73301998000200005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301998000200005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: abr. 2005.

GOMES, Isaltina Maria de Azevedo Mello. Revistas de divulgação científica um panorama brasileiro. **Ciência & Ambiente**. Santa Maria: UFSM, n. 23, jul.-dez. 2001, p. 95-107.

GRANGER, Gilles-Gaston. **A ciência e as ciências**. São Paulo: Unesp, 1994.

GRZEGORCZYK, Sandra; VASCONCELOS, Silvia Inês C. C. de. Um exame da organização do discurso jornalístico-científico. In: VASCONCELOS, Silvia Inês C. C. de (org.). **Os discursos jornalísticos**: manchete, reportagem, classificados e artigo. Itajaí: Univali; Maringá: Eduem, 1999, p. 185-202.

IBARRA, Jorge A. El periodismo científico y la educación social. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 349-355.

IVANISSEVICH, Alicia. A divulgação científica na mídia. **Ciência & Ambiente**. Santa Maria: UFSM, n. 23, jul.-dez. 2001, p. 71-77.

JANÉ, Mariano Belenguer. **Introducción al periodismo científico**. Sevilla: Padilla, 2002.

JENKIN, Sergio Prenafeta. Periodismo científico y problemas generales. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 505-511.

KRIEGHBAUM, Hillier. **A ciência e os meios de comunicação de massa**. Rio de Janeiro: Edições Correio da Manhã, 1970.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

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

LAGE, Nilson. **Estrutura da notícia**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2004.

\_\_\_\_\_. **Ideologia e técnica da notícia**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1982.

LANDI, Francisco Romeu (coord.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004**. São Paulo: Fapesp, 2005. Disponível em: <[http://www.fapesp.br/materia.php?data\[id\\_materia\]=2060](http://www.fapesp.br/materia.php?data[id_materia]=2060)>. Acesso em: set. 2005.

LATOURETTE, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Unesp, 2000.

LEI de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: mar. 2005.

LEIBRUDER, Ana Paula. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, Helena Nagamine (coord.). **Gêneros do discurso na escola**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001, p. 229-269.

LEÓN, Bienvenido. **El documental de divulgación científica**. Barcelona: Paidós Papeles de Comunicación 24, 1999.

LIMA, Myrian Regina Del Vecchio de. **Ciência Hoje nas bancas**. Dissertação de Mestrado. São Bernardo do Campo: Instituto Metodista de Ensino Superior, 1992.

LOCKE, David. **La ciencia como escritura**. Madrid: Ediciones Cátedra, 1997.

LOPES, José Leite. **Ciência e liberdade: escritos sobre ciência e educação no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ; CBPF/MCT, 1998.

MACHADO, Ana Maria. **Ilhas no tempo: algumas leituras**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.

MARCUSE, Herbert. **A ideologia da sociedade industrial**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

\_\_\_\_\_. Algumas implicações sociais da tecnologia moderna. In: KELLNER, Douglas (ed. ). **Tecnologia, guerra e fascismo**. São Paulo: Unesp, 1999, p. 73-104.

\_\_\_\_\_. Comentários para uma redefinição de cultura. In: **Cultura e sociedade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998, p. 153-175.

MARIGNY, Jean. Relações entre a ciência e o irracional na literatura fantástica e na ficção científica anglo-saxônicas. In: CORBOZ, André et al. **A ciência e o imaginário**. Brasília: UnB, 1994, p. 119-136.

MARQUES, Inês Astreia Almeida. **Educação e comunicação: reflexões sobre a necessidade de uma educação para os meios**. Dissertação de Mestrado. Curitiba: UFPR, 2003.

MARTÍN-BARBERO, J.; REY, Germán. **Los ejercicios del ver: hegemonía audiovisual y ficción televisiva**. Barcelona: Gedisa, 1999.

MASETTO, Marcos (org.). **Docência na universidade**. Campinas: Papyrus, 1998.

MASS, R. J. Um ponto de vista acadêmico sobre jornalismo científico no Brasil. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 487-490.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. A retórica e a ciência dos artigos originais à divulgação científica. **Ciência & Ambiente**. Santa Maria: UFSM, n. 23, jul.-dez. 2001, p. 31-47.

\_\_\_\_\_; BRITO, Fatima (org.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu de Castro (org.). **Terra incógnita**: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MEDINA, Cremilda de Araújo. **Notícia, um produto à venda**. 2. ed. São Paulo: Summus, 1988.

MELO, José Marques de. Impasses do jornalismo científico: notas para o debate. **Comunicação & Sociedade**. Brasília: CNPq; São Bernardo do Campo: IMS; São Paulo: Cortez, ano IV, n. 7, mar. 1982, p. 19-24.

\_\_\_\_\_. **Jornalismo brasileiro**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MILLER, John D.; PARDO, Rafael; NIWA, Fujio. **Percepciones del público ante la ciencia y la tecnología**. Bilbao: Fundación BBV, 1998.

MILLER, Steve. Os cientistas e a compreensão pública da ciência. In: MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu de Castro (org.). **Terra incógnita**: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent; UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p. 115-132.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papyrus, 1997.

MORAL, Javier Fernández del. **Modelos de comunicación científica para una información periodística especializada**. Madrid: Editorial Dossat, 1983.

\_\_\_\_\_; RAMÍREZ, Francisco Esteve. **Fundamentos de la información periodística especializada**. Madrid: Síntesis, 1996.

MOTOYAMA, Shozo (org.). **Prelúdio para uma história**: ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp, 2004.

MOTOYAMA, Shozo; QUEIROZ, Francisco Assis de. 1985-2000: A nova república. In: MOTOYAMA, Shozo (org.). **Prelúdio para uma história**: ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: Edusp, 2004, p. 387-452.

NELKIN, Dorothy. **La ciencia en el escaparate**. Madrid: Fundesco, 1990.

NETO, Ricardo Bonalume. Educação, ciência, tecnologia: prioridades não tão óbvias assim. In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da (orgs.). **Investimentos em educação, ciência e tecnologia**: o que pensam os jornalistas. Brasília: Unesco Brasil, 2004, p. 195-203.

NOCI, Javier Díaz; AYERDI, Koldo Meso. Periodismo científico en el ciberespacio: la información académica al encuentro de la tecnología digital. In: \_\_\_\_\_. **Periodismo en internet**: Modelos de la prensa digital. Bilbao: Universidad del País Vasco, 1999, p. 79-97.

OLIVEIRA, Fabíola de. **Jornalismo científico**. São Paulo: Contexto, 2002.

PASCAL, Blaise. **Pensamentos**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

PATY, Michel. A ciência e as idas e voltas do senso comum. **Scientiæ studia**. São Paulo: USP, v. 1, n. 1, jan.-mar. 2003, p. 9-26.

PETERS, Hans Peter. A interação entre jornalistas e especialistas científicos: cooperação e conflito entre duas culturas profissionais. In: MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu de Castro (org.). **Terra incógnita**: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p. 139-160.

PINTO, María. Hacia la modelización del documento científico. In: LANCASTER, Wilfrid; PINTO, María (coords.). **Procesamiento de la información científica**. Madrid: Arco Libros, 2001.

POLICHUK, Méri de Oliveira. **A extensão universitária na Universidade Federal do Paraná**. Dissertação de Mestrado. Curitiba: PUCPR, 1995.

RAMÍREZ, Francisco Esteve; MORAL, Javier Fernández del. **Áreas de especialización periodística**. Madrid: Fragua, 1999.

REIS, José. **Educação é investimento**. São Paulo: Ibrasa, 1968.

\_\_\_\_\_. Mensagem do presidente de honra da Associação Brasileira de Jornalismo Científico. In: **Jornalismo científico – Memória**: anais do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico e 1º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (São Paulo – 30 de setembro a 3 de outubro de 1982). São Paulo: Associação Brasileira de Jornalismo Científico; Associação Iberoamericana de Periodismo Científico, 1984, p. 27-30.

RIBEIRO, Dominique; WERNECK, Érika Franziska Herd (coord.). **Ciência e pobreza no século XXI**: ciclo de atualização em jornalismo científico. Rio de Janeiro: Faperj, 2001.

ROGERS, Carol. A importância de se compreender as audiências. In: MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu de Castro (org.). **Terra incógnita**: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p. 49-75.

ROQUEPLO, Phillippe. **El reparto del saber**: ciencia, cultura, divulgación. Buenos Aires: Editorial Gedisa, 1983.

SÁNCHEZ MORA, Ana María. **A divulgação da ciência como literatura**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

\_\_\_\_\_. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

\_\_\_\_\_. **Um discurso sobre as ciências**. 11. ed. Porto: Afrontamento, 1999.

SCHWARTZMAN, Simon. **A pesquisa científica e o interesse público**. Brasil: MCT; Finep, 2004. Disponível em: <<http://site.ebrary.com/lib/parana/Doc?id=10061408&ppg=2>>. Acesso em: ago. 2005.

\_\_\_\_\_. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT, 2001. Disponível em: <[www.schwartzman.org.br/simon/spacept/espaco.htm](http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/espaco.htm)>. Acesso em: maio 2004.

SECAF, Victoria. **Artigo científico: do desafio à conquista**. São Paulo: Reis Editorial, 2000.

SERRA, J. A. **Cultura científica e nível de vida**. Lisboa: Instituto Botânico de Lisboa, 1957.

SOUSA, Cidoval Morais de (org.). **Comunicação, ciência e sociedade: diálogos de fronteira**. Taubaté: Cabral, 2004.

SOUSA, Cidoval Morais de. Quando a ciência é notícia na televisão. In: \_\_\_\_\_; PERIÇO, Nuno Marques; SILVEIRA, Tatiana Scalco (org.). **A comunicação pública da ciência**. Taubaté: Cabral, 2003, p. 123-128.

SOUZA, Nelson Mello e. **Modernidade: a estratégia do abismo**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1999.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VALERIO, Palmira Moriconi. **Espelho da ciência**. Rio de Janeiro; Brasília: Finep, Ibict, 1994.

VERGA, Alberto J. Periodismo y educación permanente. **Comunicação & Sociedade**. Brasília: CNPq; São Bernardo do Campo: IMS; São Paulo: Cortez, ano IV, n. 7, mar. 1982, p. 45-49.

VIEIRA, Cássio Leite. Jornalismo sobre ciência – A linguagem, a formação e o erro. **Ciência & Ambiente**. Santa Maria: UFSM, n. 23, jul.-dez. 2001, p. 61-70.

\_\_\_\_\_. Pequeno manual de divulgação científica – Um resumo. In: DICKSON, David; KEATING, Barbara; MASSARANI, Luisa (ed.). **Guia de divulgação científica**. Rio de Janeiro: SciDev.Net; Brasília: Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social, 2004, p. 11-12.

VIERNE, Simone. Ligações tempestuosas: a ciência e a literatura. In: CORBOZ, André et al. **A ciência e o imaginário**. Brasília: UnB, 1994, p. 79-95.

VOGT et al. Conhecimento brasileiro sobre jornalismo científico: inventário preliminar. In: LOTH, Moacir (org.). **Comunicando a ciência: anais do 6º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico (Florianópolis – 2 a 5 de maio de 2000)**. Florianópolis: Associação Brasileira de Jornalismo Científico, 2001.

WACHOWICZ, Lilian Anna. As tensões dialéticas na educação. In: \_\_\_\_\_. **A interdisciplinaridade na universidade**. Curitiba: Champagnat, 1998, p. 111-125.

WOOLGAR, Steve. **Ciencia**: abrindo la caja negra. Barcelona: Anthropos, 1991.

YRIART, Martín F. La divulgación de las ciencias como problema comunicacional. In: DRAGO, Tito (comp.). **La ciencia y la opinión pública**. Madrid: Csic, 1990, p. 163-177.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**. Campinas: Autores Associados, 2001.

ZIMAN, John Michael. **A força do conhecimento**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1981.

\_\_\_\_\_. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1979.

## APÊNDICE A – Instrumento utilizado para a pesquisa de campo

### PESQUISA: PERFIL DA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

INSTRUÇÃO INICIAL: Este instrumento é parte da pesquisa para a dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* – Mestrado em Educação – da PUCPR, dentro da linha de pesquisa "Educação, Comunicação e Tecnologia". Na primeira fase do estudo, de caráter exploratório, serão coletados dados de professores-pesquisadores de programas de pós-graduação *stricto sensu* de Curitiba, convidados a responder perguntas fechadas e estruturadas. A segunda fase compreenderá uma seleção entre aqueles que responderam este questionário e terá caráter qualitativo, baseado em uma entrevista semi-estruturada. Para que se consiga cumprir as duas fases da pesquisa, é necessária a identificação nominal no formulário para, posteriormente, entrar em contato com aqueles selecionados para a segunda fase mencionada. Devo garantir que toda e qualquer informação que possibilite identificá-lo será mantida sob o mais absoluto sigilo, como orienta a ética da pesquisa científica. Desde já agradeço a sua participação.

#### BLOCO A: IDENTIFICAÇÃO

**NOME:** \_\_\_\_\_

1. **SEXO:**

( ) Feminino

( ) Masculino

2. **ESTADO CIVIL:**

( ) Solteiro(a)

( ) Casado(a)

( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

3. **FAIXA ETÁRIA:**

( ) menos de 30 anos

( ) de 31 a 40 anos

( ) de 41 a 50 anos

( ) de 51 a 60 anos

( ) mais de 61 anos

#### BLOCO B: PERFIL ACADÊMICO E PROFISSIONAL

4. **ASSINALE A SUA FORMAÇÃO MAIS RECENTE:**

( ) Doutorado

( ) Pós-doutorado

5. **INDIQUE EM QUAL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ATUA COMO DOCENTE:**

( ) Administração

( ) Educação

( ) Informática

( ) Medicina

6. **ATUALMENTE, POSSUI OUTRA ATIVIDADE PROFISSIONAL ALÉM DA DOCÊNCIA?**

( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_

Onde? \_\_\_\_\_

( ) Não

7. **INDIQUE EM QUE INSTITUIÇÃO ATUA COMO DOCENTE:**

(\*Se houver atuação em mais de uma instituição, use o espaço indicado)

( ) PUCPR

( ) UFPR

( ) Outra. Qual? \_\_\_\_\_

8. **ASSINALE QUAL É O SEU REGIME DE TRABALHO COMO DOCENTE:**

( ) 40h

( ) 30h

( ) 20h

( ) menos de 20h

**9. ATUALMENTE, QUE OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVE NA INSTITUIÇÃO EM QUE TRABALHA COMO DOCENTE?**

(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- Docência na pós-graduação *lato sensu*  
 Docência na graduação  
 Direção ou administração. Qual órgão/setor? \_\_\_\_\_

**10. QUE FUNÇÕES DESEMPENHA DENTRO DO SEU PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO?**

(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- Docência  
 Pesquisa  
 Coordenação de linha de pesquisa  
 Coordenação de grupo de pesquisa  
 Editor de revista científica  
 Coordenação/direção  
 Outra. Qual? \_\_\_\_\_

**11. INDIQUE HÁ QUANTOS ANOS ATUA NA DOCÊNCIA, FAZENDO A SOMATÓRIA DE TODOS OS NÍVEIS (EDUCAÇÃO BÁSICA, SUPERIOR E PÓS-GRADUAÇÃO):**

- mais de 41 anos  
 de 31 a 40 anos  
 de 21 a 30 anos  
 de 11 a 20 anos  
 de 5 a 10 anos  
 menos de 5 anos

**12. ASSINALE HÁ QUANTOS ANOS, APROXIMADAMENTE, ATUA COMO PESQUISADOR:**

- mais de 31 anos  
 de 21 a 30 anos  
 de 11 a 20 anos  
 de 5 a 10 anos  
 menos de 5 anos

**13. VOCÊ PARTICIPA DE ALGUM GRUPO DE PESQUISA?**

- Sim. Qual? \_\_\_\_\_  
 Não

**14. DE QUE NATUREZA SÃO OS SUBSÍDIOS RECEBIDOS PARA DESENVOLVER SUAS PESQUISAS?**

(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- Bolsista do CNPq. Modalidade: \_\_\_\_\_  
 Bolsista de outro órgão. Qual? \_\_\_\_\_  
 Financiamento de empresas. Qual? \_\_\_\_\_  
 Financiamento de órgãos públicos. Qual? \_\_\_\_\_  
 Financiamento da própria instituição em que atua  
 Não recebo subsídios

**15. DAS OPÇÕES ABAIXO, ASSINALE AQUELAS ATIVIDADES QUE REALIZOU EM 2004:**

(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- Orientei dissertações e teses  
 Fui examinador em bancas de qualificação ou defesa  
 Apresentei trabalhos em eventos (Congressos, Seminários, Simpósios, Conferências, Encontros)  
 Participei de eventos como palestrante  
 Participei de eventos apenas como ouvinte  
 Organizei eventos  
 Publiquei artigos científicos em revistas científicas ou anais de eventos  
 Publiquei capítulos em livros  
 Publiquei um livro  
 Desenvolvi um produto tecnológico  
 Implantei um projeto de pesquisa  
 Concluí uma pesquisa

## BLOCO C: PERFIL PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

- 16. QUE AÇÕES SÃO DESENVOLVIDAS PARA LEVAR O TRABALHO DOS PESQUISADORES, REALIZADO NO SEU PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO, À SOCIEDADE?**  
*(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)*
- Atividades de extensão promovidas pelo programa (cursos livres, palestras, oficinas)
  - Mostra de pesquisa e exposições
  - Repasse de informações à assessoria de comunicação ou imprensa da universidade
  - Contato direto com meios de comunicação (jornais, rádio, televisão, internet)
  - Elaboração de materiais impressos (jornais, revistas, boletins, folhetos, folderes)
  - Veiculação de informações no site do programa de pós-graduação
- 17. COM QUAIS MEIOS DE COMUNICAÇÃO VOCÊ MANTÉM CONTATO PROFISSIONAL PARA FORNECER INFORMAÇÕES SOBRE AS SUAS PESQUISAS?**  
*(\*O contato diz respeito tanto à procura de profissionais de meios de comunicação por você para participar de entrevistas, emissão de opinião, debates, redação de artigos, entre outros; quanto ao seu interesse em buscar esses meios)*  
*(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)*
- Jornais
  - Revistas
  - Rádio
  - Televisão
  - Internet
  - Não mantenho contato
- 18. INDIQUE A FREQUÊNCIA COM QUE MANTÉM CONTATO COM OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO:**
- Com muita frequência (todas as semanas)
  - Com razoável frequência (quinzenalmente)
  - Com pouca frequência (mensalmente)
  - Raramente (poucas vezes ao ano)
  - Quase nunca
- 19. QUE ATIVIDADES VOCÊ DESENVOLVE PARA TORNAR SUAS PESQUISAS ACESSÍVEIS ÀS PESSOAS EM GERAL?**  
*(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)*
- Produzo textos não-especializados para livros, jornais, revistas, manuais, encartes, folderes
  - Repasso informações à assessoria de comunicação ou imprensa da universidade
  - Produzo textos não-especializados para a internet ou outros meios eletrônicos
  - Elaboro exposições e mostras públicas
  - Produzo textos literários, peças teatrais e roteiros para audiovisuais
  - Ministro palestras abertas ao público
  - Participo de atividades de extensão promovidas pelo meu programa de pós-graduação ou pela universidade
- 20. QUAIS OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO QUE VOCÊ UTILIZA PARA SE INFORMAR?**  
*(\*Assinale quantas alternativas forem necessárias)*
- Revistas, jornais e sites de conteúdo científico não-especializado  
*(\*Ex.: Superinteressante, Scientific American, Ciência Hoje)*
  - Jornais informativos  
*(\*Ex.: Gazeta do Povo, Folha de S. Paulo)*
  - Revistas informativas  
*(\*Ex.: Veja, IstoÉ, Época)*
  - Rádio
  - Televisão
  - Internet

## APÊNDICE B – Cruzamentos adicionais realizados para o estudo

As tabelas a seguir são o resultado do cruzamento de informações obtidas pela pesquisa de campo que não figuraram entre os dados principais do capítulo que discute o estudo. Abaixo, apresentamos o cotejo entre as atividades cotidianas dos professores-pesquisadores em seus programas de pós-graduação e no âmbito acadêmico, realizadas em 2004, e as ações desenvolvidas por eles para divulgar o que produzem.

Tabela 1 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por atividades realizadas em 2004

Atividades realizadas em 2004/ Acessibilidade das pesquisas	Textos não-especializados para impressos	Informações à assessoria de imprensa	Textos não-especializados para eletrônicos	Exposições	Textos literários	Palestras	Atividades de extensão	Total
Orientei dissertações e teses	86,7%	100%	81,8%	100%	100%	91,7%	90,5%	93,8%
Fui examinador em bancas	93,3%	100%	90,9%	100%	100%	95,8%	95,2%	97,9%
Apresentei trabalhos em eventos	86,7%	100%	90,9%	100%	100%	95,8%	95,2%	93,8%
Participei de eventos como palestrante	80,0%	100%	72,7%	100%	100%	100%	81,0%	75,0%

Participei de eventos apenas como ouvinte	60,0%	40,0%	45,5%	50,0%	50,0%	62,5%	66,7%	52,1%
Organizei eventos	26,7%	60,0%	27,3%	0,0%	50,0%	45,8%	28,6%	31,3%
Publiquei artigos científicos	80,0%	100%	90,9%	100%	100%	91,7%	90,5%	93,8%
Publiquei capítulos em livros	20,0%	60,0%	18,2%	50,0%	50,0%	50,0%	38,1%	31,3%
Publiquei um livro	26,7%	20,0%	9,1%	0,0%	0,0%	16,7%	14,3%	10,4%
Desenvolvi um produto tecnológico	13,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	9,5%	6,3%
Implantei um projeto de pesquisa	60,0%	80,0%	54,5%	0,0%	100%	70,8%	71,4%	62,5%
Concluí uma pesquisa	66,7%	100%	54,5%	100%	100%	70,8%	52,4%	58,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

A tabela 1 indica que, entre os professores-pesquisadores que repassam informações à assessoria de imprensa da instituição onde atuam, elaboram exposições e mostras públicas e produzem textos literários, peças teatrais e roteiros para

audiovisuais; todos orientaram dissertações e teses, foram examinadores em bancas, apresentaram trabalhos em eventos, participaram de eventos como palestrante, publicaram artigos científicos e concluíram uma pesquisa. Nos demais casos, os destaques também estão nas atividades mencionadas.

Procuramos também identificar a relação entre os meios de comunicação mais utilizados e a forma de dar visibilidade às pesquisas, conforme o resultado da tabela abaixo.

Tabela 2 – Distribuição quanto às ações do professor-pesquisador, por meios de comunicação utilizados para informação

Acessibilidade das pesquisas/ Meios para informação	Geral científico não-especializado	Jornais informativos	Revistas informativas	Rádio	Televisão	Internet	Total
Textos não-especializados para impressos	86,7%	86,7%	66,7%	53,3%	73,3%	93,3%	100%
Informações à assessoria de imprensa	80,0%	<b>100%</b>	80,0%	20,0%	40,0%	80,0%	100%
Textos não-especializados para eletrônicos	90,9%	81,8%	72,7%	36,4%	72,7%	100%	100%
Exposições	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Textos literários	50,0%	100%	50,0%	0,0%	50,0%	100%	100%
Palestras	91,7%	87,5%	70,8%	37,5%	62,5%	91,7%	100%

Atividades de extensão	85,7%	90,5%	76,2%	57,1%	76,2%	95,2%	100%
Total	83,3%	77,1%	77,1%	47,9%	72,9%	91,7%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

Na tabela 2, observamos algumas relações entre os dados: os sujeitos pesquisados que repassam informações à assessoria de imprensa da instituição onde atuam indicaram, preferencialmente, os jornais informativos. Os que assinalaram ministrar palestras abertas ao público utilizam tanto os meios de conteúdo científico não-especializado em geral quanto a internet.

As atividades realizadas em 2004 também tiveram seus resultados cruzados com o contato estabelecido pelos professores-pesquisadores com os meios de comunicação.

Tabela 3 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por atividades realizadas em 2004

Atividades realizadas em 2004/ Contato com meios de comunicação	Jornais	Revistas	Rádio	Televisão	Internet	Não mantenho contato	Total
Orientei dissertações e teses	100%	93,3%	100%	100%	88,0%	100%	93,8%
Fui examinador em bancas	100%	100%	100%	100%	96,0%	100%	97,9%

Apresentei trabalhos em eventos	90,0%	100%	100%	100%	92,0%	92,3%	93,8%
Participei de eventos como palestrante	90,0%	93,3%	66,7%	66,7%	68,0%	69,2%	75,0%
Participei de eventos apenas como ouvinte	50,0%	73,3%	66,7%	33,3%	44,0%	46,2%	52,1%
Organizei eventos	30,0%	46,7%	33,3%	0,0%	32,0%	23,1%	31,3%
Publiquei artigos científicos	90,0%	93,3%	100%	100%	92,0%	100%	93,8%
Publiquei capítulos em livros	30,0%	46,7%	0,0%	0,0%	24,0%	46,2%	31,3%
Publiquei um livro	30,0%	20,0%	0,0%	0,0%	12,0%	0,0%	10,4%
Desenvolvi um produto tecnológico	20,0%	6,7%	0,0%	0,0%	4,0%	7,7%	6,3%
Implantei um projeto de pesquisa	70,0%	66,7%	66,7%	66,7%	60,0%	69,2%	62,5%
Concluí uma pesquisa	80,0%	66,7%	66,7%	33,3%	60,0%	46,2%	58,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Os sujeitos pesquisados que indicaram ter contato com os diversos meios de comunicação elencados apresentaram altos índices entre aqueles que orientaram dissertações e teses, foram examinadores em bancas, apresentaram trabalhos em eventos como palestrantes e publicaram artigos científicos, como demonstra a tabela 3.

Comparamos ainda o parâmetro contato com os meios de comunicação com os meios utilizados pelos participantes do estudo para se informar.

Tabela 4 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação, por meios de comunicação utilizados para informação

Contato com meios de comunicação/ Meios para informação	Geral científico não-especializado	Jornais informativos	Revistas informativas	Rádio	Televisão	Internet	Total
Jornais	70,0%	90,0%	60,0%	40,0%	50,0%	80,0%	100%
Revistas	86,7%	86,7%	73,3%	46,7%	66,7%	80,0%	100%
Rádio	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Televisão	66,7%	100%	66,7%	33,3%	66,7%	100%	100%
Internet	80,0%	68,0%	76,0%	32,0%	72,0%	92,0%	100%
Não mantenho contato	92,3%	76,9%	84,6%	69,2%	76,9%	100%	100%
Total	83,3%	77,1%	77,1%	47,9%	72,9%	91,7%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em linha estabelecidos sobre 48 observações.

A tabela 4 mostra que os professores-pesquisadores estudados que têm contato com jornais, informam-se, preferencialmente, pelos jornais informativos. Os que mantêm proximidade com revistas, utilizam conteúdos científicos não-especializados gerais e jornais informativos. No caso do rádio, não há distinção entre os meios para informação. Já quem não mantém contato, utiliza a internet para se atualizar.

A disposição para o contato com os meios de comunicação impressos parece crescer com a utilização desses meios para informação, o mesmo acontece com a internet. No caso de quem produz textos não-especializados para eletrônicos, por exemplo, essa tendência é confirmada, de acordo com a tabela 2, pois eles se informam preferencialmente pela internet.

Para a opção contato com os meios, também fizemos o cruzamento entre as atividades desenvolvidas pelos sujeitos pesquisados para levar suas pesquisas à sociedade.

Tabela 5 – Distribuição quanto ao contato com os meios de comunicação,  
por ações do professor-pesquisador

Acessibilidade das pesquisas/ Contato com meios de comunicação	Jornais	Revistas	Rádio	Televisão	Internet	Não mantenho contato	Total
Textos não-especializados para impressos	70,0%	53,3%	66,7%	33,3%	44,0%	7,7%	31,3%

Informações à assessoria de imprensa	40,0%	26,7%	33,3%	33,3%	16,0%	0,0%	10,4%
Textos não-especializados para eletrônicos	30,0%	33,3%	66,7%	66,7%	44,0%	0,0%	22,9%
Exposições	10,0%	6,7%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%
Textos literários	10,0%	13,3%	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%	4,2%
Palestras	70,0%	80,0%	66,7%	33,3%	48,0%	38,5%	50,0%
Atividades de extensão	50,0%	46,7%	66,7%	33,3%	36,0%	46,2%	43,8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Os que estabelecem contato com jornais, parecem produzir mais textos não-especializados para impressos e ministrar mais palestras abertas ao público, explicita a tabela 5. Os professores-pesquisadores que não mantêm contato com meios de comunicação desenvolvem mais atividades de extensão e ministram mais palestras.

O item frequência de contato com os meios de comunicação foi cotejado às atividades realizadas em 2004 pelos professores-pesquisadores, conforme a tabela seguinte.

Tabela 6 – Distribuição quanto à frequência de contato com os meios, por atividades realizadas em 2004

Atividades realizadas em 2004/ Frequência do contato	Muita frequência	Razoável frequência	Pouca frequência	Raramente	Nunca	Total
Orientei dissertações e teses	100%	100%	100%	90,9%	83,3%	93,8%
Fui examinador em bancas	100%	100%	100%	100%	91,7%	97,9%
Apresentei trabalhos em eventos	100%	100%	100%	90,9%	83,3%	93,8%
Participei de eventos como palestrante	100%	66,7%	66,7%	63,6%	91,7%	75,0%
Participei de eventos apenas como ouvinte	33,3%	66,7%	55,6%	63,6%	58,3%	52,1%
Organizei eventos	16,7%	33,3%	22,2%	45,5%	25,0%	31,3%
Publiquei artigos científicos	100%	100%	88,9%	90,9%	91,7%	93,8%
Publiquei capítulos em livros	16,7%	33,3%	11,1%	45,5%	25,0%	31,3%
Publiquei um livro	16,7%	33,3%	11,1%	18,2%	0,0%	10,4%
Desenvolvi um produto tecnológico	0,0%	33,3%	0,0%	9,1%	8,3%	6,3%
Implantei um projeto de pesquisa	66,7%	100%	33,3%	72,7%	75,0%	62,5%

Concluí uma pesquisa	66,7%	100%	66,7%	45,5%	66,7%	58,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

As opções que revelam maior freqüência de contato com os meios de comunicação se equilibram ou superam as de pouca freqüência nas atividades de orientação de dissertações e teses, apresentação de trabalhos em eventos, publicação de um livro e conclusão de uma pesquisa, de acordo com informações da tabela 6.

Na seqüência, apresentamos o mesmo parâmetro comparado aos meios utilizados pelos sujeitos pesquisados para se informar.

Tabela 7 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios,  
por meios de comunicação utilizados para informação

Meios para informação/ Freqüência do contato	Muita freqüência	Razoável freqüência	Pouca freqüência	Raramente	Nunca	Total
Geral científico não-especializado	66,7%	66,7%	100%	72,7%	91,7%	83,3%
Jornais informativos	66,7%	66,7%	100%	54,5%	75,0%	77,1%

Revistas informativas	33,3%	33,3%	100%	81,8%	75,0%	77,1%
Rádio	16,7%	33,3%	44,4%	27,3%	83,3%	47,9%
Televisão	33,3%	66,7%	100%	54,5%	91,7%	72,9%
Internet	83,3%	66,7%	88,9%	90,9%	100%	91,7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

Para quase todas as freqüências, a internet tem destaque entre o meio escolhido para obter informações, com exceção para razoável e pouca freqüência. Naquela, há equilíbrio quanto à utilização dos meios, no caso desta, a internet aparece entre a segunda opção, contando com o empate entre os meios impressos e a televisão.

Finalizando esses cruzamentos, não podíamos deixar de cotejar o contato dos sujeitos pesquisados com os meios de comunicação e a freqüência de contato com tais meios.

Tabela 8 – Distribuição quanto à freqüência de contato com os meios,  
por contato com os meios de comunicação

Contato com meios de comunicação/ Freqüência do contato	Muita freqüência	Razoável freqüência	Pouca freqüência	Raramente	Nunca	Total
Jornais	33,3%	66,7%	33,3%	27,3%	0,0%	20,8%
Revistas	66,7%	66,7%	22,2%	45,5%	16,7%	31,3%
Rádio	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	6,3%
Televisão	0,0%	0,0%	22,2%	9,1%	0,0%	6,3%
Internet	83,3%	66,7%	77,8%	72,7%	25,0%	52,1%
Não mantenho contato	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	27,1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Os valores da tabela são os percentuais em coluna estabelecidos sobre 48 observações.

As maiores freqüências de contato com os meios de comunicação assinaladas na tabela 8 referem-se à manutenção de contato com a internet. No caso da opção "muita freqüência", o segundo índice mais alto (66,7%), é o de contato com revistas. Dificilmente os professores-pesquisadores investigados parecem ter contato com rádio e televisão; mas, em algum momento, assinalaram ter contato com jornais.