

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

FÁBIO FERNANDES DE ALBUQUERQUE

**Divulgação Científica na Ciência da Informação: uma  
revisão de literatura.**

SÃO PAULO  
2011

FÁBIO FERNANDES DE ALBUQUERQUE

**Divulgação Científica na Ciência da Informação: uma  
revisão de literatura.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia e Documentação.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Marcos Luiz Mucheroni

SÃO PAULO

2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO **TOTAL, PARCIAL e LEAL** DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Contato: fabioaz8@gmail.com

Contato: lealgravacoesletricas@gmail.com



#### **Catálogo da publicação elaborada pelo próprio autor**

Albuquerque, Fábio Fernandes de

Divulgação Científica na Ciência da Informação: uma revisão de literatura / Fábio Fernandes de Albuquerque. - 2011.

79f.

Orientador: Marcos Luiz Mucheroni.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade de São Paulo - Curso de Biblioteconomia e Documentação, 2011.

1. Divulgação científica. 2. Ciência da Informação – Brasil. 3. Comunicação científica. 4. Chais. I. Mucheroni, Marcos Luiz. II. Título. III. Título.

## TERMOS DE APROVAÇÃO

Nome: ALBUQUERQUE, Fábio Fernandes de

Título: Divulgação Científica na Ciência da Informação: uma revisão de literatura.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia e Documentação.

### BANCA EXAMINADORA

Presidente da Banca: Prof<sup>o</sup>. Dr. Marcos Luiz Mucheroni

Prof<sup>o</sup>. Dr. Ivan Claudio Pereira Siqueira Instituição: Universidade de São Paulo

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof<sup>o</sup>. Dr. Ricardo Alexino Ferreira Instituição: Universidade de São Paulo

Assinatura: \_\_\_\_\_

Aprovado em:

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

A Caio, Julia, Ana Paula, Marcelo e Lana.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Antonio Moacir, minha mãe, Maria Ângela, todas as minhas irmãs, Anjaina, Naima, Janice e Joice. Amo todos vocês. Aos meus tios, primos, parentes próximos e distantes.

Em especial aos meus sobrinhos: Caio, Julia, Ana Paula, Marcelo e Lana, a quem dedico todo o esforço da realização deste trabalho.

Ao Prof<sup>o</sup> Marcos Mucheroni por aceitar trabalhar com o tema. Obrigado.

Aos meus irmãos pela lealdade de longa data: Leandro Malk, João Batista, Tiago Salgado, Renato Fernandes, Augusto Barbat, Victor Toso, Glauco Martins, Thiago Neske e todos de Perus, na Zona Oeste da cidade de São Paulo. Abraão Antunes, Evo, Robson Ashtoffen, João “JP” Pedro, Otávio Rossato. David Macedo, Messias Silva, Guilherme Caetano, Mano Guiga e toda a poesia que vem lá da Zona Sul. Roberto Brizacks representando a Zona Norte. Vagner Rodolfo DjahDema. Todos da Zona Leste, do Centrão, Comunidade São Remo, Parada de Taipas, Limeira, Franco da Rocha, Caieiras, das Mini Ramps, das Jams Sessions, dos improvisos, das calçadas, das ruas, das vielas, principalmente os outros muitos presentes na correria do dia a dia. Não nos acovardamos!

A minha companheira Ana Marysa, por toda a dedicação, paciência e companheirismo, sendo grande responsável por me motivar à consecução desta monografia. Também aos seus pais, por me auxiliarem indiretamente neste trabalho.

A toda turma companheira de 2006: Douglas Pigozzi, Andréa Alves, Aline Tavella, Alan Gonçalves, Francine Prado, Montserrat Moreno, Jéssica Câmara, Julia Bayerlein, Geni Toffoli, Davilson Antonio, Thiago Bezerra, Silvia Letícia e Cristina Quentin. A todos os demais colegas com quem estudei e convivi durante o período da graduação, pela oportunidade de contato em sala de aula, encontros estudantis e eventos outros.

Aos professores do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. A Coordenadoria de Assistência Social da Universidade de São Paulo.

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e a Gerência de Acervo e Conhecimento da TV Brasil.

As bibliotecas municipais Padre José Anchieta (Perus, Z/O), Mário Schenberg (Lapa, Z/O) e as bibliotecas da Universidade de São Paulo.

Em especial a Rafael Baptista pelo excelente auxílio em disponibilizar as dissertações da biblioteca do CFCH-UFRJ em tempo *record* de atendimento, sem o qual este trabalho de conclusão sequer seria concluído.

Agradeço profundamente a Leal Gravações Elétricas e ao Chaiss.

Ciência, oxalá!

Ciência, combustível de consciências  
Sabedoria, companheira do dia a dia

ambas incendeiam o semelhante  
(mesmo de forma distante)

Mentes convergentes podem se encontrar  
no escrito rico de letras que, sendo fogo  
pretende ser parte da fogueira dos hoje descobertos  
fênix das desamparadas sociais

o sentido está no oprimido  
e a esperança  
em todos se deposita  
novos bons pensamentos  
delineiam uma nova bela vida  
oxalá!

*EVO, fim da segunda 13.*

**CHAISS**



## RESUMO

Investiga através de metodologia exploratória os artigos publicados nos periódicos da área de estudos da Ciência da Informação no Brasil sobre a temática da divulgação científica. Discute os conceitos de difusão científica, disseminação científica e divulgação científica. Apresenta breve e possível contextualização da Ciência da Informação com ênfase ao tema escolhido. Constata os objetivos propostos pelas motivações popularizadoras da ciência sobre os aspectos educativos, cívico e de mobilização social encontrados nos trabalhos, identificando suas consonâncias, críticas e abordagens distintas. Ao final, discorre sobre os trabalhos de modo abrangente e considera a importância de estudos voltados a popularização da ciência.

**Palavras chave:** Divulgação científica; Ciência da Informação - Brasil; Comunicação científica.

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Objetivos	12
1.2. Metodologia	14
1.3. Justificativas	16
2.1. Difusão e Disseminação científica	17
2.2. Divulgação Científica	21
3. Possível contextualização histórica da Ciência da Informação	31
3.1. Ciência da Informação no Brasil	33
3.1.1. A Divulgação Científica na Ciência da Informação no Brasil	34
4. Revisão de literatura	38
4.1. Comunicação da ciência e divulgação científica	38
4.2. Jornalismo Científico	42
4.3. Divulgação científica e Saúde	46
4.4. Trabalhos empíricos sobre a divulgação científica	49
4.5. Popularização e ações governamentais	52
4.6. Críticas ao Cientificismo e Ideologias na divulgação científica	54
4.7. Abordagens conceituais distintas	57
5. Considerações Finais	60
REFERÊNCIAS	67
ANEXO	75

## 1. INTRODUÇÃO

Traduzir os acontecimentos científicos em linguagens compreensíveis aos mais amplos públicos, fora do âmbito restrito das instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T&I). Tornar público e popularizar o que a atividade científica produz. São esses dois breves exemplos de algumas das motivações daqueles com intenções de compartilhar o que sabem a respeito de qualquer assunto condizente a ciência e suas implicações. Essa é a tônica de poucos que optam pela *Divulgação Científica e Tecnológica*, mais conhecida como *Divulgação Científica*. É o principal assunto de nossa monografia.

Para insuflar as angústias da investigação propomos perguntas simples, sem a necessidade expressa de respostas. Um mero convite ao pensar sobre as possíveis compreensões do que pode ser o processo de divulgação científica. Divulgar a ciência seria uma boa atitude com os demais cidadãos, de etnias e crenças distintas? Se sim, quais são os retornos em traduzir e compartilhar o que faz e o que é a ciência? São imediatos ou não? Porque o esforço em compartilhar algo tão complexo, em alguns casos, sem quase nenhum uso imediato na vida dos demais seres humanos? As instituições de C&T&I já não possuem outras prioridades internas, de seus interesses?

Enaltecemos diante da rápida introdução as necessárias preocupações pelo impacto histórico, social e, sobretudo epistemológico da empresa científica nas sociedades mundiais. A principal tarefa é identificar e elucidar a existência da divulgação como um canal responsável em traduzir o dificultoso discurso científico, tentando apresentar as possíveis interpretações e suas possíveis convicções. É externalizar o que acontece nos ambientes originários de promoção do conhecimento científico. A dificuldade encontrada se dá pelo uso do discurso especializado da comunicação entre os pares científicos, pelos diversos problemas educacionais em todos os níveis de educação e o baixo número de pessoas dispostas a dedicar-se no sério papel de expor a ciência fora dos ambientes acadêmicos. Também se pode atribuir o uso do discurso científico e seu poder pelos Estados Nacionais como artífices de suas expansões diversas, desde o uso instrumental ao desenvolvimento econômico, militar e cultural. Cabe assim ao papel da divulgação científica uma responsabilidade de ser a interface entre o universo da ciência e os demais cidadãos, oferecendo em nuances aproximativas o reconhecimento desses acontecimentos.

Tampouco, a situação não é complicada apenas em nosso país. Não existem modelos de divulgação efetivos encontrados em outras nações, fielmente organizados,

preparados a serem utilizados e prontos para serem transferidos ou adaptados a nossa realidade brasileira. A nossa crença está depositada na real percepção das díspares condições materiais encontradas em território nacional, onde percebemos as dificuldades encontradas as necessidades do desenvolvimento científico-tecnológico. Também, claro, as melhorias devem antes se orientar em desenvolvimentos de infraestruturas básicas, guiando primeiro a dignidade de existência, como a criação de moradias, a universalização de saneamento básico e os demais direitos prometidos aos cidadãos de uma sociedade dita democrática.

Estamos cientes do recente despertar da necessidade dos estudos sistemáticos sobre os conteúdos encontrados nos textos, nas atividades, nas metodologias e parâmetros a uma melhor divulgação da ciência. Escolhemos trabalhar com o tema, explorá-lo e incitá-lo, sabendo das limitações encontradas em um trabalho final de graduação. Tomamos a iniciativa de explorar a preocupação pela divulgação da ciência através de uma revisão de literatura dentro de uma área que há tempos já contempla alguns estudos sobre tais atividades. Estamos nos referindo a Ciência da Informação no Brasil.

Para viabilizar a presente monografia, os nossos objetivos, metodologias e justificativas serão apresentados nas seções a seguir. Adiante, dedicamos ao capítulo 2 a nossa revisão com as propostas de alguns autores brasileiros sobre a parte teórica e prática da divulgação da ciência. No terceiro capítulo apresentamos uma possível contextualização da Ciência da Informação, com ênfase no caso brasileiro e em específico nos estudos realizados dentro do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). O quarto capítulo é dedicado a nossa revisão dos trabalhos encontrados e selecionados pela metodologia escolhida e dividido em pequenas categorias elaboradas de acordo com os conteúdos identificados pelos objetos de estudos das produções científicas. No último capítulo, de número 5, discorreremos considerações e contribuições a respeito das visões da divulgação científica pela área da Ciência da Informação no Brasil.

### 1.1. Objetivos

Conjeturamos diante dessa problemática da popularização e divulgação da ciência possíveis questões inerentes a complexidade do assunto. Ao passo da proximidade com o tema e as leituras de autores em diversos campos científicos surgiram os seguintes questionamentos desde a etapa preliminar de elaboração de nosso estudo. Como

caracterizar a divulgação científica dentro da Ciência da Informação? Seus esforços se dão na prática direta da divulgação ou só a utiliza em estudos teóricos? Qual a importância desta atividade político-social nos estudos dentro da área de conhecimento da Ciência da Informação no Brasil? O que os profissionais e pesquisadores nesta área divulgam a respeito da ciência? Sendo pertencentes à uma área das ciências sociais aplicadas, o que esperam compartilhar com o grande público fora de suas atividades: suas descobertas, sua própria configuração, sua importância?

Não conseguiremos abarcar tantas perguntas com a finalidade de resolvê-las por completo. Tampouco acreditamos na necessidade neste momento de abordar todos esses pontos em específico. Em nosso trabalho, discutiremos indiretamente alguns destes questionamentos, além de outros subjacentes, implícitos. Podemos manter em suspenso e esperar oportunidades posteriores de análise das múltiplas questões que surgem pela motivação de popularizar a ciência, dentro e fora dos estudos da Ciência da Informação.

Entendido esse breve explanar e a incidência destes estudos de popularizar a ciência pela Ciência da Informação, foram estabelecidos nossos objetivos, os quais nortearam o processo de pesquisa e revisão pela leitura dos trabalhos encontrados. Dito isso, temos como objetivo geral:

- Investigar, por meio de um estudo exploratório, como o tema divulgação científica vem sendo tratado pela **literatura branca**, em especial, com os artigos de periódicos publicados na área da Ciência da Informação no Brasil.

Ao objetivo específico as propostas são

- Identificar e ilustrar as possíveis abordagens dessa expressão ao longo da revisão, em alguns de seus propósitos multidisciplinares, inclusive os aspectos controversos de seu papel como interface entre a ciência e o público dentro da literatura selecionada.

Propomos examinar os artigos de periódicos por razão óbvia. São os trabalhos, a priori, de extrema confiabilidade à atualização dos pesquisadores, disponíveis com maior facilidade de consulta e acesso à comunidade científica, independentes de seus métodos avaliativos e área de proveniência. Os trabalhos caracterizados como literatura cinzenta estão presentes no trabalho, por sua importância originária dos estudos relativos ao tema.

Prezamos pela separação simplória e triádica dos objetivos mais aludidos pela ação divulgadora da ciência em suas orientações à promoção do pensar/agir cívico, de propor mobilização social pelo entendimento da utilização racional e ponderada dos resultados científicos e, por último e mais importante de todos, o aspecto educacional (intrínseco) à todas estas ações. Tal separação está presente no artigo de Albagli (1996, p. 397) e veremos no capítulo a seguir que as predileções destes objetivos estão de acordo com as fundamentações teóricas escolhidas para dar conta de nossa revisão.

## 1.2. Metodologia

Voltado à uma revisão de literatura acerca do tema selecionado, assumimos um estudo do tipo exploratório. Nosso intuito será contextualizar o tema pautado pela pesquisa bibliográfica e discussão/considerações dos textos e assuntos relacionados.

Com vistas a tornar clara à metodologia empregada, utilizamos as orientações de Dencker & Viá (2001) ao afirmar uma pesquisa exploratória, cujo propósito visa proporcionar maior familiaridade com o problema a fim de torná-lo explícito ou à construção de hipóteses. Para estas e inúmeros outros autores atentos às práticas metodológicas, os propósitos dessa escolha exploratória podem contribuir, entre outros motivos, na aquisição e embasamento para posteriores estudos, apontar áreas e facetas não exploradas pela literatura encontrada, além de buscar ideias novas e contribuições originais sobre o(s) tema(s) explorado(s).

Para subsidiar nosso trabalho foi necessária uma pesquisa bibliográfica e a coleta de artigos de periódicos dentro da área de estudo da Ciência da Informação através de uma pesquisa documentária pelas bases de dados de 28 revistas científicas brasileiras (lista em anexo). As expressões utilizadas foram: “divulgação científica”, “popularização da ciência” e “vulgarização da ciência”.

Através da análise das palavras chave, buscamos a incidência da expressão divulgação científica com significação próxima ao seu propósito comumente conhecido e desejado no interior dos textos e resumos dos trabalhos. Ao final, pudemos selecionar o total de 21<sup>1</sup> artigos. Retificando a busca, constatamos abordagens distintas dos preceitos de algumas expressões, principalmente para a “divulgação científica”. Mesmo assim, escolhemos manter os artigos selecionados e discuti-los em nossa última seção da

---

<sup>1</sup> Verificar a ocorrência da localização do artigo de Leite (LEITE, 1996), melhor descrito nas Considerações Finais desta monografia.

revisão. Dispomos abaixo uma tabela com o nome dos periódicos e o número de artigos selecionados.

NOME PERIÓDICO	Nº DE ARTIGOS
Ciência da Informação	6
DataGramaZero	2
Em Questão	1
Informação & Informação	6
INFORMARE - Cad. Prog. de Pós-Grad.Ci.Inf.	2
Perspectivas em Ciência da Informação	1
Revista de Biblioteconomia de Brasília	1
Revista Inclusão Social	1
Transinformação	1
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>

Figura 1: Tabela de identificação dos periódicos e artigos selecionados

Além da pesquisa voltada para artigos de periódicos, se fez necessária a leitura de livros, dissertações, teses e os trabalhos apresentados no evento mais expressivo em âmbito nacional da área da Ciência da Informação realizado pela Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia (ANCIB), o Encontro Nacional de Pesquisa da ANCIB (ENANCIB). As dissertações e teses encontradas foram pesquisadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações<sup>2</sup> (BDTD) e em registros nos sites de bibliotecas institucionais da área da CI que possuem cursos de pós-graduação com linhas voltadas ao estudo da relação comunicação e divulgação da ciência. Sendo mais específico, o sistema Minerva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ-IBICT) e TEDE da Universidade Federal Fluminense (UFF-IBICT). As teses e dissertações selecionadas partiram de um critério consensual aos principais trabalhos citados em artigo de revisão realizado por Pinheiro et. al (2009b) e expandido a outros trabalhos encontrados e não presentes na referida revisão. Os trabalhos do evento ENANCIB foram recuperados através de buscas nos *websites* das edições de cada evento. Incluímos mais alguns artigos encontrados em outros eventos e revistas com temas próximos (Socialização da Informação, por exemplo) pela premência de enriquecer o diálogo.

---

<sup>2</sup> Biblioteca digital coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) integrando sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras, atuando pelo estímulo no registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. Disponível em: <<http://bdttd.ibict.br/>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

### 1.3. Justificativas

Que fique claro em nosso estudo a não proposição de um perfil profissional para bibliotecários, documentalistas e demais profissionais intitulados *profissionais da informação* para a atuação de popularizar a ciência e a tecnologia no Brasil. Pretendemos prover de reflexão teórica sobre uma área – a Ciência da Informação - cuja conjuntura histórica promoveu sua institucionalização e guia da formação acadêmica às práticas profissionais anteriormente citadas.

Justificamos o esforço despendido por consequência da percepção de um claro quadro de deficiências no território brasileiro na implantação de modelos de bibliotecas públicas, centros culturais, museus científicos, órgãos e centros de documentação dotados de sistemas integrados de informação científica pública e livre, políticas de acréscimo à conexão em redes de alta velocidade/tráfego de dados, entre outros possíveis serviços em prover aos cidadãos resultados efetivos da prática científica e sua dinâmica cultural produzidas no país. Em contrapartida, temos encontrado um significativo movimento pelas redes de bibliotecas comunitárias, programas de incentivo a leitura e a obrigatoriedade da universalização das bibliotecas nas instituições de ensino do país através da Lei nº 12.244 de 24 de maio de 2010, sem esquecermos do trabalho de iniciativas ainda tímidas e incipientes ou daquelas com pouco partido e formado pela contingência altruísta de poucos. Porém, se isentar de estimular críticas ao quadro atual e anteriormente comentado seria a maior de todas as falhas.

Gostaríamos de crer na primordial inclusão e acréscimos às iniciativas de popularização da ciência dentro destas propostas criticadas, respeitando as diferentes configurações culturais possíveis destes espaços, principalmente às demandas educacionais, sejam elas formais ou não formais. Manifestamos o interesse em abordar este tema, ainda pouco ou quase nunca discutido em disciplinas disponíveis nos cursos de graduação de Biblioteconomia e Documentação, Ciência da Informação e Gestão da Informação do país, compreendidos como potenciais focos de construções de práticas para atuação no inevitável encontro da cultura/ciência e tecnologia (C&T)/educação.

Mais um ponto de nossa justificativa: os tratos documentais e estudos aos fluxos de comunicação da ciência não se esgotam apenas para aqueles privilegiados pela oferta de informações e a participação em uma ativa comunidade científica, uma vez entendido a indissociável atuação das atividades científicas na constituição do tripé atribuído as universidades públicas – o ensino, a pesquisa e a extensão. Em outras palavras, reforçar



a intenção da plena formação acadêmica, do esperado retorno social e consequentemente a formação profissional, sustentados no caso brasileiro sobre a confiança, muitas vezes incontestada da sociedade que a financia.

## 2. Difusão/Disseminação/Divulgação Científica: contextualização

Sem a tentativa de definir peremptoriamente a divulgação da ciência e da tecnologia, apresentaremos uma proposta correspondente aos trabalhos anteriores e que nos possibilite incutir pela revisão. Antes de tudo, pensamos em dois dos principais conceitos e ações correlatas ao nosso objeto de estudo: a *difusão* e a *disseminação* da ciência e tecnologia. Deixamos claro que todos os conceitos são dependentes historicamente tanto do campo teórico quanto prático em que se surgem e se inserem. Portanto, devemos deixar claro desde o início que nossa revisão abrange a Ciência da Informação (CI) e esta área se utiliza amplamente dos conceitos empregados/advindos da Comunicação Social, principalmente em um modelo reconhecido como difusionista. Quando necessário, a aproximação com outras propostas surgirão e serão justificadas.

### 2.1. Difusão e Disseminação científica

Começamos pelos conceitos de difusão e disseminação científica. Wilson da Costa Bueno, teórico das Comunicações e de grande influência na literatura da divulgação científica nacional é quem propõe conceituações importantes entre as duas expressões. A mais corrente descrição de *difusão* para este autor integra “todo e qualquer processo ou recurso utilizado para a veiculação de informações científicas e tecnológicas.” (BUENO, 1984, p.14). Esta conceituação é a mais utilizada nos trabalhos encontrados na CI e se apresenta com propósitos a atingir dois níveis distintos de públicos: difusão para *especialistas/pesquisadores/estudantes* participantes da comunidade científica e difusão para o *público em geral*, fora dos ditames da avaliação institucional acadêmica e científica. Tal separação não exclui possíveis aproximações entre os dois públicos. Surge como proposta para evidenciar modelos conceituais passíveis a elucidação dos pontos divergentes (mais frequentes que os pontos convergentes) da difusão. Esses níveis levam em conta a linguagem/código em que as informações são transmitidas e o seu público-alvo. Um exemplo claro, dentro apenas do mercado impresso das publicações periódicas, pode ser expresso pela rápida leitura comparativa de um exemplar de uma revista científica com um mínimo requisito de artigos revisados por pares e consolidada por

respaldo de autoridade por alguma entidade de fomento à pesquisa em relação a uma revista de divulgação comumente vendida em bancas de jornal, onde podemos verificar a grande diferença do nível discursivo (linguagem, uso de jargões, gírias, etc.) e a própria diagramação dentro de cada veículo. São possíveis outros exemplos rápidos fora do ambiente de publicação textual (escrita) impressa ou mesmo eletrônica, da difusão científica e tecnológica. Seminários, congressos ou encontros científicos de determinada área especializada do conhecimento, contendo programações privilegiando fortemente o quesito da oralidade na exposição dos resultados, são distintos no aspecto comunicacional e de imediata diferença esperada ao uso da linguagem aos seus interlocutores do que as iniciativas popularizadoras com a necessária tradução dos resultados científicos em palestras e demais atividades expositivas abertas ao grande público, tomando como exemplos as costumeiras feiras de ciências em escolas (primárias e secundárias).

Diante disso, tomamos por base que a difusão aos pertencentes ativamente ao meio acadêmico/científico compartilhando trabalhos em um nível de linguagem esperada pelo próprio consenso dentro da comunidade científica apresenta as características de disseminação científica, sendo considerado muitas vezes como sinônimo de comunicação científica, inerente fenômeno a tal comunidade.

A expressão comunicação científica foi designada por Bernal (1946, p.292-308) apresentando-a como um amplo processo de geração e transferência de informações científicas dentro da restrita comunidade científica. Dentre muitos autores que se dedicam aos estudos desse modelo de comunicação, podemos nos utilizar sem nenhum grande equívoco da contribuição de Meadows (1999) e descrever sumariamente como o próprio já indicara que a existência da comunicação da ciência é o coração da atividade científica. Tomaremos por base sua separação no âmbito mais macro possível da comunicação. O autor a divide entre dois tipos: pelos canais formais e os informais. O fluxo dessa atividade de comunicação segue como um ciclo, partindo desde a comunicação informal entre os participantes da comunidade científica até a sua integralização em registro formal, passando também por momentos descritos por muitos outros autores como atividades/canais semi informais. Preocupamo-nos apenas com as duas anteriormente citadas nesse momento.

No sistema formal as informações veiculadas são trocadas e validadas, disponibilizando-se como contribuições originais por longos períodos de tempos para públicos amplos ou específicos e são fundamentadas fortemente na comunicação escrita, através de documentos como livros, periódicos, anais de congressos, entre outros,

formalizando o tradicional fluxo de comunicação via publicações primárias e secundárias (MEADOWS, 1999, p. 7; p. 116).

O segundo tipo corresponde aos canais informais, caracterizados pela duração efêmera e compartilhada a um pequeno público restrito a seu alcance e acesso. Conversas de corredores e contatos pessoais, marcados pela oralidade, muito presente em eventos científicos, contatos através de *gatekeepers*, além dos meios mais recentes de troca de mensagens eletrônicas como listas virtuais de discussão, blogs e e-mails pessoais ou institucionais são apenas alguns exemplos mais comuns desta forma de se comunicar a ciência. Muitas são as distinções entre as duas formas, tendo a segunda mais velocidade, atualização e transmissão de conteúdos práticos e conceituais mais recentes das pesquisas do que a primeira, marcada pela necessidade, em grande maioria dos casos, do aval pelo sistema de revisão pelos pares para estabelecer sua validade.

Contudo, a discussão da comunicação científica não basta apenas a essas divisões. Atualmente passa por mudanças com o fortalecimento e uso das redes de comunicação, em especial a internet. Os Movimentos de Acesso Aberto (do inglês *Open Access Movement* - OAM<sup>3</sup>) e o Open Archives Initiative (OAI<sup>4</sup>) são objetos antigos de interesse dentro da comunidade científica, mas somente com as Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) possibilitaram práticas recentes, contando com mais de uma década de existência, abrindo novas possibilidades de comunicar abertamente os resultados originais dos pesquisadores e cientistas. O intuito desse amplo movimento é prover um sistema de depósito de trabalhos científicos sem retorno financeiro imediato, navegando na contramão dos modelos comerciais editoriais estabelecidos há tempos no meio de transmissão dos resultados científicos. Ao disponibilizar gratuitamente aos leitores publicações originais com o propósito educacional, reforçam o caráter público voltado à pesquisa dos esforços científicos dentro das instituições que a validam.

Abaixo traremos uma série de *links* para indicar um mínimo contato para algumas das mais importantes iniciativas mundiais apoiadas em modelos abertos. Mesmo havendo

---

<sup>3</sup> “By Open Access, we mean the free, immediate, availability on the public Internet of those works which scholars give to the world without expectation of payment – permitting any user to read, download, copy, distribute, print, search or link to the full text of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software or use them for any other lawful purpose.” SPARC. Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition. **WHY OPEN ACCESS?** Disponível em: <<http://www.arl.org/sparc/openaccess/why-oa.shtml>> Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>4</sup> “The Open Archives Initiative develops and promotes interoperability standards that aim to facilitate the efficient dissemination of content. The Open Archives Initiative has its roots in an effort to enhance access to e-print archives as a means of increasing the availability of scholarly communication. Continued support of this work remains a cornerstone of the Open Archives program. The fundamental technological framework and standards that are developing to support this work are, however, independent of the both the type of content offered and the economic mechanisms surrounding that content, and promise to have much broader relevance in opening up access to a range of digital materials.” OPEN ARCHIVES INITIATIVE PROTOCOL FOR METADATA HARVESTING. **About OAI.** Disponível em: <<http://www.openarchives.org/OAI/OAI-organization.php>>. Acesso em: 29 abr. 2011.

diferenças substanciais em cada proposta disponível aos pesquisadores, não entraremos em maiores detalhes e em vias de explorar cada um dos modelos. Assim, ilustramos:

- As iniciativas *ArXiv*<sup>5</sup>, de *Los Alamos* (Estados Unidos da América-EUA) com mais de 670 mil *e-prints*<sup>6</sup>;
- Os serviços de multiplataformas oferecidas pelo *E-Prints*<sup>7</sup>, da Universidade de *Southampton* (Inglaterra);
- *The Budapest Open Access Initiative* (BOAI<sup>8</sup>) surgido de um encontro de discussão acadêmica realizado em Budapeste pela *Open Society Institute* (OSI) entre os dois primeiros dias de dezembro do ano de 2001, e também da Reunião de *Bethesda*<sup>9</sup> em abril de 2003 em *Maryland*, (EUA);
- O *Directory of Open Access Journals* (DOAJ<sup>10</sup>), repositório com mais de 6500 revistas de acesso livre indexadas;
- *Public Library of Science*<sup>11</sup> e uma derivação inspirada em sua proposta - a Declaração de Berlim em 2003, advinda da reunião intitulada "*Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*"<sup>12</sup>;
- *BiomedCentral*<sup>13</sup> com periódicos sobre a confluência da Ciência, Tecnologia e Medicina;
- No caso brasileiro, a importância da operação desde 1998 da *Scientific Electronic Library Online* (*SciELO*<sup>14</sup>), entre outras iniciativas dentro de universidades adotando o compromisso e o propósito de prover mecanismos (softwares, serviços, cooperação científica, etc.) para depósito e publicação automatizada de artigos (*preprints e postprints*) abertos à consulta pública;

<sup>5</sup> ARXIV. Disponível em: <<http://arxiv.org/>> Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>6</sup> "E-prints are the digital texts of peer-reviewed research articles, before and after refereeing. Before refereeing and publication, the draft is called a "preprint." The refereed, accepted final draft is called a "postprint." (Note that this need not be the publisher's proprietary PDF version!) Eprints include both preprints and postprints (as well as any significant drafts in between, and any postpublication updates). Researchers are encouraged to self-archive them all. The OAI tags keep track of all versions. All versions should contain links to the publisher's official version of record." EPRINTS. Open access. Self-Archiving FAQ. **What is an Eprint?**. Disponível em: <<http://www.eprints.org/openaccess/self-faq/#What-is-Eprint>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>7</sup> EPRINTS. Disponível em: <<http://www.eprints.org/>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>8</sup> THE OPEN SOCIETY FOUNDATIONS. Open Access. **Budapest Open Access Initiative**. Disponível em: <<http://www.soros.org/openaccess>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>9</sup> DECLARATION OF BETHESDA. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>>. Acesso em 09 maio 2011

<sup>10</sup> DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS. Disponível em: <<http://www.doaj.org/>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>11</sup> PUBLIC LIBRARY OF SCIENCE. Disponível em: <<http://www.plos.org/>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>12</sup> DECLARATION OF BERLIN. In: Conference on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities, Berlin, October, 2003. Disponível em: <[http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin\\_declaration.pdf](http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf)>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>13</sup> BIOMEDCENTRAL. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>14</sup> SCIELO. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/>>. Acesso em: 09 maio 2011.

- Uma recente modalidade de comunicação que extrapola a clássica difusão escrita dos periódicos se dá pela linguagem audiovisual com o *Journal of Visualized Experimentation* (JOVE<sup>15</sup>) como um serviço de compartilhar vídeos de experimentos e ensaios para pesquisas na área da biologia, médica, química e física. O periódico é indexado pela base estadunidense de ciências da vida e tópicos de biomedicina *PubMed*<sup>16</sup>;
- Um último exemplo recente são as discussões sobre o OPEN DATA<sup>17</sup> promovidos recentemente pela *The Royal Society*<sup>18</sup>, clássica sociedade inglesa para a promoção da ciência.

Conforme indicado e brevemente apresentado, o trabalho em comunicar a ciência entre seus próprios pares suscita muitos embates que não trouxemos explícitos nesta monografia. Apresentamos e indicamos fontes oficiais com extenso número de *links* às iniciativas anteriores para introduzir as mais recentes preocupações que parecem afligir a comunidade científica na oferta de trabalhos intra e extra pares. Ademais, nossa preocupação dá-se com a visão dos poucos membros da comunidade científica e os profissionais da comunicação ou os amadores da atividade científica ao *leitmotiv* de compartilhar esses resultados ao público majoritariamente alheio a todas essas discussões. Portanto, apresentamos o segundo modelo de difusão, voltado aos público fora da ambiência científica em geral, habitualmente identificados como leigos nos assuntos científicos. São os cidadãos fora da vivência e do debate acadêmico/científico.

## 2.2. Divulgação Científica

Destarte, em um rápido passeio introdutório, podemos indicar de forma sumária a parte terminológica das expressões comumente encontradas na literatura acadêmica brasileira e listar sinteticamente essas nos fenômenos de difusão dos processos e resultados científicos ao público não iniciado na jornada científica. Porém, uma delas merece destaque, pois é a união de dois termos de maior aceção dentro dessa diversa literatura produzida, incitando a recorrência da expressão **Divulgação Científica** e nossa

<sup>15</sup> JOURNAL OF VISUALIZED EXPERIMENTATION. Disponível em: <<http://www.jove.com>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>16</sup> NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **Pubmed**. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>17</sup> OPEN DATA COMMONS. **About**. Disponível em: <<http://www.opendatacommons.org/about/>> Acesso em: 09 maio 2011.

<sup>18</sup> TOWN HALL MEETING ON OPEN SCIENCE. Disponível em: <<http://royalsociety.org/events/southbank-town-hall/>>. Acesso em: 09 maio 2011.

predileção ao seu uso. Tal expressão origina-se da tradução do francês *vulgarization de la science* e encontra-se também em uso frequente na literatura de língua inglesa e ainda mais frequente na literatura latino americana com significado semelhante ao uso expressivo da **Popularização da Ciência** (tradução de *Popularization of science*). Em língua inglesa, como aponta John Durant (2005), principalmente nos círculos educacionais dos Estados Unidos da América e Inglaterra também é possível identificar a expressão **Alfabetização Científica**, tradução adotada da expressão original *Scientific Literacy*, designando o que o público em geral *deveria saber* a respeito da ciência. Além destes, é possível encontrar ainda na língua inglesa mais dois exemplos: a **Percepção/Compreensão pública da Ciência** (tradução para *public understandig/public awareness of science*) (BUENO, 1984; PINHEIRO et. al, 2009; VOGT, 2005).

Não podemos esquecer as expressões **Jornalismo Científico** (tradução do inglês *Scientific Journalism*); além de uma proposta de aproximação com **Competência Informacional** - ou alfabetização informacional ou ainda alfabetização tecnológica – só para listar essas duas últimas iniciativas recentes dentro dos estudos da área da Ciência da Informação. (PINHEIRO et al., 2009b).

Com tantas expressões distintas e suas diversas significações para atender cada escolha pelas publicações historicamente registradas, não vemos neste trabalho a necessidade de abordar explicitamente todas as opções apresentadas. Reforçamos nossa escolha pela expressão **Divulgação Científica** e seus sinônimos **Popularização da Ciência - Vulgarização da Ciência**<sup>19</sup> em língua portuguesa. Assim escolhido, se faz mister evidenciar algumas das variadas conceituações propostas. Para melhor dialogar e subsidiar nossa parte teórica, propomos oferecer a visão mais ampla possível dentro dos fenômenos de difusão proposto pelo olhar dessa atividade em sua complexidade de aplicação. Que seja explícito, desde o início, essa preferência se dá principalmente sobre o trabalho de alguns dos principais estudiosos na literatura nacional da divulgação científica.

Começamos com uma visão proposta por José Reis<sup>20</sup>, personagem importante da comunidade científica no Brasil e considerado por muitos como o decano da divulgação científica no Brasil a partir da segunda metade do século XX. O maior exemplo da frequente explicação de divulgação científica proposta por José Reis e encontrada em vários trabalhos diz sucintamente: “(...) é a veiculação em termos simples da ciência como

---

<sup>19</sup> É possível encontrar em alguns trabalhos a expressão Vulgarização Científica assumindo o papel de sinônimo de Divulgação Científica. Seu uso se deu fortemente nos séculos XIX e início do século XX, sendo aos poucos substituída pela nova expressão.

<sup>20</sup> Breve perfil de José Reis disponível na página do CanalCiência. CANALCIÊNCIA. Notáveis. **José Reis**. Disponível em: <<http://www.canalciencia.ibict.br/notaveis/resumo.php?id=30>>. Acesso em: 12 maio 2011.

processo, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega.” (REIS; GONÇALVES, 2000, p. 36). Para entender essa escolha, nos parece importante se ocupar com toda sua preocupação em vida na promoção do debate em torno das implicações sociais, políticas e econômicas do progresso científico. Como membro fundador da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência<sup>21</sup> (SBPC), sua obstinação pela divulgação, principalmente através de sua longa atividade de jornalista científico, sempre se voltou a mobilizar a classe científica à discutir suas descobertas e angariar mais adeptos ao estímulo pelo saber.

Já brevemente apresentado, Wilson da Costa Bueno se destaca por sua tese de doutorado dentro da área da Comunicação (e seus artigos pós-doutoramento), onde oferece uma tentativa de organizar sistematicamente os conceitos de difusão, disseminação científica, divulgação científica e jornalismo científico. Seu trabalho é obra de referência dentro da literatura nacional, servindo de base para muitos dos trabalhos encontrados na área da Ciência da Informação. Bueno (1984, p.19) propõe à época a seguinte ideia: “a divulgação científica pressupõe a transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com o objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência”.

Em artigo recente, Bueno reforça e amplia os sentidos propostos anteriormente, que agora compreende “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo.” (BUENO, 2009, p.162). Outra contribuição de suas elucidações segue ainda sua recente opinião das funções da divulgação

A divulgação cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada *alfabetização científica*. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho, a exemplo de transgênicos, células tronco, mudanças climáticas, energias renováveis e outros itens. (BUENO, 2010, p.5, grifos nossos).

Os dois autores corroboram a atividade difusora e enaltecem em vários de seus escritos os aspectos educacionais da popularização da ciência. Deixando clara a incapacidade de remodelar os quadros curriculares da educação formal, compartilham a necessidade de aproximar as pessoas e promover o inevitável debate científico pelo

---

<sup>21</sup> SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. A SBPC. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.sbpnet.org.br/site/asbpc/mostra.php?id=474&secao=304>>. Acesso em: 12 maio 2011.

aspecto informal da educação. Essa é incidência mais atribuída e ainda procurada para estabelecer parâmetros à implementar o papel educador na divulgação científica, mais importante do que a simples difusão midiática. Pinheiro et al. (2009b, p.262-263) salientam o uso oportuno e propício pela CI dos conceitos de ambos e principalmente os de Bueno, mas ressaltam as diferenças entre as duas áreas, principalmente no uso dos conceitos de difusão e disseminação – vistas pela ótica da CI sem uma clara fronteira limítrofe quando os dois termos estão seguidos da palavra *informação*. Nesta ciência, disseminação da informação e difusão da informação são mais atribuídas às atividades de oferecer ao público idealizado dos centros de documentação e bibliotecas os serviços de seus arranjos organizacionais, independente da máxima apuração do nível da linguagem utilizada.

O imbróglio das conceituações são as aproximações e rupturas provocadas pela convergência de seus públicos, principalmente com o surgimento e uso popularizado da internet. Nada impede que ao trabalhar no nível da disseminação de conteúdos científicos, alguns indivíduos possam se aproveitar de alguns de seus benefícios. Caso explícito do exemplo utilizado em artigo de Valério e Pinheiro (2008, p.165) sobre a tragédia do *tsunami* ocorrido nos últimos dias do ano de 2004, conhecido pela comunidade científica como o terremoto de *Sumatra-Andaman*. A população da vila de Nallavadu, costa oeste da Índia foi orientada por resultados de leituras sísmicas do pequeno centro de pesquisa do *Swatminathan Research Foundation* e comunicada via a rede eletrônica local, conseguindo efetuar a evacuação da população residente na área afetada pela inundação das ondas gigantes.

No entanto, o que sugere a discussão neste capítulo é o reforço da principal característica da divulgação científica: sua tradução do conhecimento científico às linguagens de uso corrente no cotidiano dos cidadãos. Esta proposta de tradução do saber primeiro das atividades científicas parece também ser o alvo de toda a problemática encontrado pela divulgação. A começar pela depreciação lexical atribuída pelos seus críticos sobre os radicais **vulgo** e **popular** presentes nas expressões. Buscamos pela etimologia das palavras em nosso idioma materno para tentar deixar claro o que as expressões carregam em sentidos.

**Vulgar**, como adjetivo, carrega culturalmente um tom pejorativo, advém do latim (*vulgaris*) e seu uso diz respeito ao **vulgo**; que é comum, ordinário, habitual, trivial, baixo, vil, medíocre. Como substantivo se refere à língua, à fala comum do povo e sua corrente expressão idiomática, oposta à língua literária, acadêmica, circunscrita em formalidades de uma norma culta. **Vulgarizar** (*vulgar+izar*) seria a ação de tornar vulgar, espalhar,



tornar conhecido e praticado pelo povo, pelo **vulgo**. Dentre essas ações, historicamente está direcionado a tornar conhecimentos científicos literários ao alcance da maioria. (BUENO, 1963, p. 4297). Já a palavra **popular** é um adjetivo latino (*popularis*) para designar aquilo que é relativo ao povo, pertencente e muito conhecido entre os indivíduos de uma sociedade. (BUENO, 1963, p. 3131).

Após o apresentado, identificamos três possíveis pontos rápidos de reflexão. O primeiro é não sabermos ao certo o grande receio de dialogar e compartilhar com os demais indivíduos de uma sociedade, mesmo pressupondo que esses provavelmente não compreendam completamente o fazer científico. O fato de estimular os discursos de divulgação e popularização não indica a substituição dos modelos de validação científicos em imediato ou a depreciação dos conceitos e métodos. É apenas um primeiro contato. Provavelmente nem seja essa a razão de preocupação. Sabemos das dificuldades anteriores ao tentar propor o entendimento dos princípios estritamente disciplinares de qualquer carreira científica. Se somarmos ao aspecto social, filosófico e histórico da ciência teremos mais conteúdos. Uma infinidade de relações só desveladas pela proximidade, pelo contato. Por um lado podemos aludir à origem histórica da ocupação do profissional especializado científico a partir do século XIX e ao longo de todo o século XX com seu trabalho, muitas vezes, de clausura em universidades, centros de pesquisa, longe realmente do grande público, como um dos condicionantes do distanciamento. Por outro, o grande número de indivíduos iletrados nos mesmos séculos, que possivelmente não estariam em iguais condições sociais (materiais) de percepção e oportunidade de compreensão desta atividade.

O segundo ponto é a problemática posta pela atividade divulgadora orientada contra o caminho da esperada produção original e acumulativa do mito progressista da ciência; ou ainda, a ideia de acúmulo de capital intelectual e a influência de poder dentro de campos científicos<sup>22</sup>. Distinta da lógica necessária da comunicação da produção científica, principalmente, os artigos escritos e as atividades da divulgação não parecem contar pontos para avaliação de publicações de autores, uma vez que mais pessoas - jornalistas ou não - possam contribuir nesta tarefa. Atribulados pelo acúmulo de obrigações de ensino/pesquisa no âmbito acadêmico, pressionados pela dinâmica do *publish* ou *perish*, defendendo suas linhas politicamente em estruturas departamentais, alguns membros dessa comunidade não se dedicam ao processo de auxiliar a divulgação daquilo que se debruçam cientificamente, passando a impressão de que tal ação soe

---

<sup>22</sup> Cf. BORDIEU, Pierre. **Os Usos Sociais da Ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

como perda de tempo ou não presente em suas responsabilidades éticas para com a sociedade financiadora de sua ocupação.

O terceiro e último ponto basilar é a ação dos defensores desta tradução da ciência e seus processos, mesmo sabendo que não consigam garantir espaços futuros a todos aqueles atraídos pelo modo de conhecer científico que propagam. Enquanto isso, outros depositam suas contribuições e vocação para pesquisas desinteressadas de cunho mais internalista, de pouca aplicação prática, estritamente teórica, buscando a excelência ou reconhecimento; ou ainda os que preferem o conforto acadêmico, se resguardando na velha metáfora da torre de marfim, longe do povo, perto daqueles de sua estirpe.

Aproveitando estes pontos da conturbada dinâmica social construída destas relações de aproximações e distanciamento, escolhemos outra contribuição dentro da Ciência da Informação. Ramos (1994) se atenta à relevância da questão multidisciplinar de popularização ao revisar alguns modelos de comunicação e divulgação da ciência em artigo baseado nos resultados de sua dissertação (RAMOS, 1992). Sua crítica se dá pela abordagem da análise social da divulgação e na transposição da linguagem de um sistema científico para outro não científico. Para tanto, ilustra teoricamente quatro frentes distintas de separação discursiva, sendo identificados pelos modelos difusionistas, paradigmáticos, dialéticos ou críticos e culturalistas. Explorando rapidamente cada modelo, foca atenção para novas possibilidades de estudos nos dois últimos listados. Ressalta a corrente difusionista servindo “como um dos seus principais modelos de teorização e prática” dentro da Ciência da Informação (RAMOS, 1994, p.342).

Quanto aos modelos supracitados - culturalismo e dialético – defende a necessidade de maneiras outras de análises sociais, não baseadas nos modelos ditos cibernéticos, unidirecionais e mecânicos da comunicação (exemplos: emissor/receptor/canal/mensagem), deixando de lado os estudos focados na representação social da informação científica e técnica pelo detrimento de observação de fenômenos mais complexos envolvidos nos processos de disseminação/divulgação. Sugere em seu estudo uma mudança para uma divulgação que cumpra o papel social, “indo além de uma simples difusão de informações que assegurem nossa confiança no papel da ciência e de seus agentes, os cientistas.” (RAMOS, 1994, p.345).

Destaca parte à crítica de mecanismos de representação da ciência, sendo o mais preponderante o cientificismo. Cientificismo, cientismo, ou ainda cientificidade, de acordo com Jurdant (2006), podem ser entendidos como sistemas de significação que recobrem o discurso científico primeiro através de representações desse tipo de ideologia científica, permeando valores de uma confiança em verificações verdadeiras dentro das propostas

de popularização, tornando o discurso popularizador um “discurso secundário, outro, destituído do monopólio de especialistas sobre o discurso da ciência.” (JURDANT, 2006, p.89). Retomamos as ideias de Ramos (1994, p. 344) apresentando sua afirmação sobre o cientificismo presente na divulgação/popularização, “[...] o público [...] não aprende a conhecer a ciência e a tecnologia, mas sim a reconhecê-la por intermédio de um sistema de ícones e símbolos (nomes de laboratórios, terminologia, gráficos, aparelhos, etc.).”

Por fim, apresenta novas perspectivas pelo modelo culturalista, situado no que chama de “moderna filosofia/sociologia da ciência” (RAMOS, 1994, p. 347), onde pressupõe a não refutação ou invalidação das iniciativas popularizadoras da ciência, uma vez entendido nessa corrente de pensamento (presentes nas obras de Michael Mulkey, Pierre Bourdieu e Jurgen Habermas) o papel preponderante em buscar formas de análises complexas das instâncias sociais, ambíguas e paradoxais, mesmo que não sejam facilmente operacionalizáveis, portanto, distintas do trato meramente instrumental e documental do difusionismo.

Cabe abrir um pequeno parêntese e problematizar a baixa existência de trabalhos dentro da Ciência da Informação voltados intrinsecamente para a incidência da ciência à inexorável relação cultural em que a divulgação da ciência se envolve. Assim como a comunicação científica, a batalha moderna pela divulgação sempre se direcionou ao campo da comunicação social entre seus potenciais interessados, muito antes da aparição dos modernos Meios de Comunicação de Massa (MCM). Completamente distinta da comunicação científica, com espaço historicamente garantido e privilegiado de seu público alvo, a divulgação se encontra concorrente em espaços consolidados sobre moldes de escoamento das fórmulas comerciais de entretenimento e reafirmações de padrões pela homogeneidade propiciada pelo alcance insubstituível dos meios de telecomunicações, principalmente após a cobertura provida pelos usos de satélites e a transmissão de informações em nível global, capazes de promover a supressão cronotópica comunicacional das criações humanas, sejam elas espetaculares ou não.

Por esta concorrência com os demais produtos nesse contemporâneo mercado global, encontra um obstáculo ainda a ser superado dentro de uma velada *Indústria Cultural*<sup>23</sup>. A identificação dessa expressão em destaque é atribuída aos sociólogos Theodor W. Adorno (1903-1969) e Max Horkheimer (1895-1973), ambos estudiosos do que se convencionou a identificar como a Escola de Frankfurt. Suas críticas, apoiadas no

---

<sup>23</sup> O uso dessa expressão influenciou séries de estudos posteriores, entre eles alguns preconizados pela expressão inglesa *dumbing down* (possível tradução: emburrecimento) sobre a degradação cultural e educacional pela massiva exposição midiática de mercadorias culturais, com ataques efusivos às insípidas e acrílicas. Seus principais estudos se deram no campo da sociologia por Pierre Bourdieu, Richard Hoggart e por educadores como John Taylor Gatto, por exemplo.

pensamento político de cunho marxista, analisam o modo de produção industrial dos bens culturais. O processo reprodutivo serial, padronizado, servindo essa produção com fins de construção de meras mercadorias culturais seria - para os autores - o fator responsável por processos de degradação da crítica filosófica e existencial do amplo espectro de estudos e compreensões das manifestações culturais.

No entanto, a ciência enquanto também um produto cultural com todo o gigantismo plural de áreas sob uma fragmentação de disciplinas e conteúdos de difícil compreensão baseados na validação através das decisões de uma comunidade em alta complexidade de formação não parece ser tão facilmente compreendida. Tentar traduzir esse quadro anterior sem cair em recursos sensacionalistas - um processo altamente criticado pelos entusiastas da DC e cantado em uníssono por seus mais ferrenhos críticos - instaurados nos meios midiáticos não parece atrair tanta atenção em frente ao investimento financeiro para o entretenimento fugaz e apelativo comercialmente dos produtos da indústria cultural.

Tal parêntese nos serve apenas para deixar pistas suficientes para identificar e reforçar a complicada relação entre as malhas da Ciência e da Cultura, ambas com C maiúsculo. Pelos objetivos e os motivos de nossa revisão, não pretendemos abordar em profundidade essa temática por conta da própria natureza deste trabalho. Identificadas apenas algumas posições mais críticas a respeito deste modelo de difusão da ciência, podemos obliterá-las momentaneamente ao lembrar o novo quadro de atividades inevitáveis no ambiente eletrônico/digital, experimentando outras possibilidades, concorrentes também com a migração dos moldes comerciais à internet, mas, contando agora com uma fenda visivelmente pequena oferecendo inédita oportunidade de maior horizontalidade nas comunicações. Essa nova configuração não se isenta de assédios comerciais e não nos esquecemos das muitas contradições trazidas em seu bojo visto a nova dinâmica das manifestações culturais nesse meio.

Finalmente, apresentamos uma última proposta que aos poucos surge na literatura da Ciência da Informação. Entendido esse núcleo de um necessário processo tradutor e com amplo viés educativo oferecido pelos autores José Reis e Wilson Bueno com suas propostas para a atividade de divulgação científica, podemos somar mais uma possibilidade ainda, dessa vez pela nova linha de pesquisas voltadas exclusivamente aos estudos culturais, artísticos, de linguagem e comunicacionais da ciência, já somado aos modelos anunciados como importantes por Marcos Gonçalves Ramos. Carlos Vogt (2005, p. 20, grifos nossos) oferece outra simplória descrição possível do papel da divulgação, sendo o “projeto fundamental e histórico da divulgação da ciência e tecnologias:

**aproximar, compartilhar e estimular**". Dentro ainda de sua proposta, uma organização de artigos intitulada *Cultura Científica – Desafios* (2005), apresentam discussões pertinentes a todas as expressões anteriormente grifadas no primeiro parágrafo dedicado às expressões de difusão ao grande público e inclusas suas variantes interpretações; essa organização se lança a abrir espaço para uma outra expressão de intuito ainda mais ousado do ponto de vista teórico, metodológico e prático: evoca uma expressão designada **Cultura Científica**, de origem francesa, para dar conta de abarcar todas as expressões apresentadas e grifadas nos primeiros parágrafos dessa seção. Ouçamos Vogt e seu pensamento sobre o campo de significações desta escolha:

(...) a expressão cultura científica tem a vantagem de englobar tudo isso e conter ainda, em seu campo de significações, a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda, do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais de seu tempo e de sua história (VOGT, 2005, p.24-25).

Seu intento pode ser apresentado ao trabalhar com premissa da finalidade compartilhada pela arte e a ciência, respeitando suas distinções teóricas e metodológicas fundamentais. Qualquer alusão à palavra ciência e mais uma área de estudo ou conceito por vezes abstratos como a Arte, a Educação, o Estado e mesmo a Cultura já são suficientes para provocar motivos suficientes a toda uma série de publicações para validar ou refutar tais intenções. Resolvemos embarcar sob a égide de um diálogo pela sua proposta de Cultura Científica e partir novamente para o recurso de uma análise etimológica dos três termos anteriormente grifados e extraídos dos comentários a fim de adotá-los para fortalecer nossa visão sobre os processos da divulgação científica.

**Compartilhar** (*Cum + partilhar*) vem do latim e significa *tomar parte em, partilhar, repartir conjuntamente, dividir algo uno e partilhar com outros, repartir*; **Aproximar** (*Approximare*) vem do latim tardio e pode ser descrito como um ato de *achegar, avizinhar, chegar perto, trazer perto*; por fim, **Estimular** (*Stimulare*) também do latim, significa *aguilhoar, incitar, instigar, entusiasmar, pungir*. (BUENO, 1963, p. 774/2899; 301; 1270)

As ações propostas perpassam por completo às expectativas daqueles preocupados com a divulgação do conhecimento obtido pela atividade científica. Cabe lembrar que o pressuposto mais coerente da popularização não se pretende a afirmar ou

dogmatizar o conhecimento científico como verdade absoluta, mas prover de sua confiabilidade na obtenção de provisórios conhecimentos sobre a natureza e estimulando o pensar. É o seu modo mais autêntico, longe da velha postura positivista. Quando nos referirmos a Divulgação da Ciência e seus sinônimos, pretendemos oferecer nossa abordagem pelos três termos explicitados e todas as suas abrangência potencial. São ações redundantes, idealizadas muitos dirão, mas que se propõem a tornar próximo o que a realidade da divisão social invisivelmente distancia.

O significado por trás desta escolha está incluso na ideia geral de Cultura Científica apresentada e estendemos nossa convicção na não redução positivista do uso científico como único modo possível de conhecimento, com respeito às demais manifestações culturais, religiosas, primitivas, tribais, principalmente aquelas íntegras que não se valem do recurso apelativo sensacionalista midiático para serem evidenciadas.

Não negamos a oportunidade de veiculação nesses meios, mas como propõe Vogt (2005, p.22) “não se pode confundir comunicação das ciências com ensino”, caso contrário, o velho modelo unidirecional e reducionista midiático não deve perpetuar a sobreposição falsa do discurso último verdadeiro e afastar o princípio básico das três atitudes divulgadoras (aproximar, compartilhar e estimular). Isto posto, assumimos a consonância de nossa abordagem em uma visão ampla, não só pelo partilha do saber científico exclusivamente aos cientistas, mas obrigatoriamente com todas as demais audiências possíveis, principalmente quando financiadas por Estados tidos como democráticos. Óbvio está a imensa dificuldade na obtenção e realização dessas ações, o que justifica a necessidade de discutir o panorama da atividade científica e não preterir o desafio por atitudes cômodas.

É importante ter em mente a intrínseca relação da base conceitual construída por Wilson Bueno da Costa para os estudos de comunicação social e o uso desses nas mais diversas abordagens pelos trabalhos na Ciência da Informação no Brasil. Outros autores, principalmente de uma forte corrente francesa, como Pierre Fayard<sup>24</sup> - e sua ideia de comunicação pública da ciência - e Philippe Roqueplo<sup>25</sup> possuem muitas citações na literatura. Um último autor se faz presente pela grande atividade nos convênios Ibero-Americanos de jornalismo científico. Este é Manuel Calvo Hernando, pesquisador e jornalista científico espanhol, com trabalhos influentes nesta área.

---

<sup>24</sup> Cf. FAYARD, Pierre. La comunicación pública de la ciencia: hacia la sociedad del conocimiento. (traducción al español: Lourdes Berruecos V. ; Ana garcía B.). México Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Divulgación de la Ciencia 2004.

<sup>25</sup> Cf. ROQUEPLO, Philippe. La partage du savoir. Paris: Éditions du Seuil, 1974.

Por fim, não trouxemos a extensa problematização da divulgação científica nesse capítulo – muitas, por sinal - nos restringindo a indicar a leitura de outros trabalhos e fortalecer a realização do esforço dos autores em tratar deste assunto, a exemplo o capítulo inicial da dissertação de Massarani (1994, p.14-31) e as críticas de Gonzáles (1992, p. 76). Deixaremos os demais comentários para o último capítulo (Considerações finais), onde contribuiremos com o tema apresentando algumas questões incômodas.

### 3. Possível contextualização histórica da Ciência da Informação

Uma possível contextualização histórica da Ciência da Informação remonta às práticas primeiras e das relações entre a biblioteconomia, a documentação; de sua intimidade com a evolução tecnológica de registros e comunicação das produções científicas, com ênfase à Cibernética (controle), Recuperação da Informação e Teoria da Informação. Entendido esse pano de fundo às tentativas de organização sistemática da documentação, seja pela influência do advogado belga Paul Otlet (1868-1944) ou do posterior trabalho da documentalista francesa Suzanne Reneé Briet (1894-1989), podemos avançar com uma preocupação primeiramente manifestada, derivada da publicação do artigo “*As we may think*” de Vannevar Bush (1890-1974) no fim da década de 1940 sobre a premente organização da informação voltada à ambiência científica e tecnológica promovida pelo pós-guerra – ou o início do que se convencionou chamar de Guerra Fria.

A preocupação de Bush como diretor-chefe do *Office of Scientific Research and Development* (OSRD) e grande incentivador de políticas desenvolvimentistas da empresa militar-industrial dos Estados Unidos da América se fez presente também em países europeus, além da outra fronteira desta guerra informacional/comunicacional - a extinta União Soviética (URSS). Do lado soviético, os estudos se deram com a criação em 1952 do *Vserossiisky Institut Nauchnoi i Tekhnicheskoi* (VINIIT – com possível tradução para português como *Instituto Estatal de Informação Científico e Técnica*), órgão vinculado à Academia de Ciências da Rússia com objetivo de centralizar e organizar os serviços de informações, tendo como diretor-chefe o engenheiro e pesquisador soviético Alexander Ivanovich Mikhailov (1905-1988) (FREIRE, 2006).

Outra atribuição é a discussão anterior em terreno bretão na *Royal Empire Society Scientific Conference* um ano após o término da II Grande Guerra em 1946. Podemos propor o surgimento da Ciência da Informação com este breve resumo das preocupações organizacionais científicas e militares desta época. Considera-se o nascimento formal da

CI e uso corrente deste nome no ano de 1962 após uma conferência do *Georgia Institute of Technology* intitulada *Conferences on training science information specialists*. Uma primeira descrição do corpo de conhecimento desta área é relatada por Borko (1968) ao listar as atividades necessárias de coleta, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão e transformação das informações contidas dentro do contexto científico-tecnológico. Enquanto ligada às tecnologias, a área possui ligação próxima à computação, engenharia e outras ciências exatas. Essa configuração de uma disciplina com tantos fatores relacionados sugere um ideal de busca pela interdisciplinaridade, como bem apontada por Tefko Saracevic (SARACEVIC, 1996).

No entanto a Ciência da Informação ainda não é dotada de recursos e fortes investimentos como outras áreas científicas tradicionais (exemplo: o carro chefe da ciência moderna, a Física). Como toda nova carreira científica, procura legitimar sua atuação, definir seus principais objetos e fenômenos, consolidar-se dentro da autonomia do campo científico. Porém, a informação enquanto seu objeto nominal e primário de estudo não apresenta uma definição consensual (CAPURRO; HOJRLAND, 2003) dentro de seu próprio arranjo científico. A dificuldade para definir tal conceito/termo pode ser a própria configuração metafísica deste, impossibilitando qualquer encerramento científico universal enquanto processo e fenômeno. Outro motivo pode ser a jovialidade de sua existência enquanto uma carreira científica (BARRETO, 2008; FREIRE, 2006) e a falta de uma epistemologia aprofundada, amplamente discutida internacionalmente e parcialmente em âmbito nacional. Arboit et al (2010) ressaltam a diversidade de linhas de pensamento e predomínio de algumas (cunho social-difusionista) em detrimento de outras (exatas e cognitivas) em estudo recente na literatura brasileira da área com análises sobre citações de mais de 3 décadas (1972-2008). Buscam identificar as maiores contribuições e os autores mais produtivos nos estudos teóricos da Epistemologia da CI no Brasil. Sem ainda grandes êxitos como as ciências naturais e ciências da vida, a CI tenta se firmar, dada sua própria configuração, como uma ciência social, humana, com forte apelo tecnológico e se afirmado pela interdisciplinaridade.

Com vistas a identificar sumariamente um pouco dessa área de estudos apoiada inicialmente na análise documental e comunicacional da atividade científica, podemos inferir sinteticamente sobre sua atual vocação e alcance, ao menos no caso brasileiro. A formação orienta-se em um quadro de pesquisadores e profissionais especializados com práticas confiantes para o imenso trabalho de organização do exponencial crescimento das publicações científicas; concomitante às recentes tentativas de conformação dessas para os usos institucionais e sua posterior utilização para atender demandas



democráticas às mais amplas audiências. Este foco prático em um início de século suscita novos quadros de atuação, dos sistemas baseados no ambiente da *internet* envolvendo todas as facetas de difusão/disseminação/divulgação até os serviços em gestão e consultorias governamentais ou empresariais.

### 3.1. Ciência da Informação no Brasil

A história desta ciência em território brasileiro se dá inicialmente dentro do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Este funciona como um órgão público federal da administração direta pertencente à estrutura de unidades de pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e seu marco inicial data ainda da criação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD) em março de 1954 - um órgão de produção e acumulação de bibliografias e serviços de documentação no território nacional. Em 1976, muda para o atual nome após reestruturação organizacional e se orienta aos objetivos de satisfazer uma lacuna criada pelo Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) quanto à necessidade de fornecimento de informações em C&T. Com propósitos de desenvolver uma rede de informação no País envolvendo entidades atuantes em C&T, o instituto passou a adotar um modelo de sistema de informação descentralizado.

Alguns exemplos atuais de seus muitos produtos e serviços são as atividades incessantes de publicação do periódico pioneiro da área de CI no Brasil intitulado *Ciência da Informação*<sup>26</sup>, o estímulo a usos de softwares com códigos abertos para disseminação da produção científica nacional (SEER/OJS, DSPACE), além da manutenção de seu projeto de divulgação científica e popularização da ciência lançado em dezembro de 2002 conhecido como CanalCiência<sup>27</sup> (IBICT, 2011).

Voltando à CI, de início, entre as décadas de 1970 e grande parte de 1980, a predominância de estudos do nível de Mestrado (criado em 1970) recai sobre a dispersão da literatura, produção, produtividade científica, avaliações de periódicos, tendo a bibliometria como fonte principal de ferramental técnico de análise e do entusiasmo da instituição dos cursos de pós-graduação em todo o território nacional (MUELLER, 2007). Segundo Souza e Ribeiro, o surgimento do Doutorado no ano de 1992 dentro do convênio estabelecido no ano de 1986 entre o IBICT e a Escola de Comunicações da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IBICT-ECO/UFRJ) fez com que os contornos da Ciência da

---

<sup>26</sup> O IBICT disponibiliza em *site* todos os volumes e números da revista desde sua criação no ano de 1972. Disponível em: <<http://revista.ibict.br>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

<sup>27</sup> CANALCIÊNCIA. Disponível em: <<http://canalciencia.ibict.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

Informação fossem “alargando-se e novos profissionais foram surgindo e elaborando novas propostas epistemológicas e metodológicas para a área.” (SOUZA e RIBEIRO, 2009, p.85). Como citado anteriormente nos estudos de Arboit et al. (2010), ao longo das décadas a abordagem epistemológica se multiplicou, denotando clara dispersão em linhas, sem conseguir reunir sobre uma base estrutural a preocupação principal da área. Não se deve levar essa dispersão como um problema, mas ainda parecem faltar grandes teorias que a norteie em sua prática.

Como toda área institucionalizada de pesquisa, necessita de força política de representação, principalmente com um suporte de associações científicas. No Brasil, a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia (ANCIB) é a instituição máxima, sendo fundada no ano de 1989. Em seu *website*, é possível encontrar uma breve explicação de sua atuação, basicamente cumprindo com o papel de acompanhar e estimular as atividades de ensino de pós-graduação e de pesquisa em Ciência da Informação no Brasil. Desde sua criação, tem se projetado, no país e fora dele, como uma instância de representação científica e política importante para o debate das questões pertinentes à área de informação (ANCIB, 2011).

Além deste trabalho, a associação ainda é responsável pela organização do evento intitulado Encontro Nacional de Pesquisa da ANCIB (ENANCIB), promovendo fóruns de debates e reflexões para pesquisadores que demonstram interesses em temas específicos e especializados da Ciência da Informação, organizados em grupos temáticos de trabalho conhecidos como Grupos de Trabalho (GT). A ANCIB ainda recebe o total apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que homologa o espaço desta ciência na classificação das áreas do conhecimento brasileiro, enquadrando-a na subárea das Ciências Sociais Aplicadas dentro da Tabela de Áreas do Conhecimento (TAC) já no ano de 1976 (SOUZA e STUMPF, 2009).

### 3.1.1. A Divulgação Científica na Ciência da Informação no Brasil

No caso brasileiro, os estudos sistemáticos da Ciência da Informação se dão no aparecimento do nível da pós-graduação *stricto sensu* com uma linha de Mestrado originada ainda pelo antigo IBBD no início da década de 1970. Esses estudos pioneiros no Brasil carregavam ainda a influência da preocupação de alguns países europeus e o molde estadunidense de formação de mão de obra especializada no trato da excessiva produção de documentação científica e tecnológica, ou seja, lidar com as informações produzidas em C&T e surgidas no contexto histórico e social do pós-guerra. Como

previsto, a necessidade se fazia pelo controle e organização da informação acadêmico-científica como subsídios de desenvolvimento locais da ciência e tecnologia. De caráter instrumental portando uma estrutura rígida, voltada à formação rotineira para trabalhos bibliográficos e documentais, os estudos estavam focados ainda na complexidade da comunicação científica, desde a organização às metrias. Apenas com a abertura de uma estrutura mais flexível, necessária pela mudança de atuação, é que se iniciou uma possibilidade de linhas mais amplas com vontades de prover maior atenção a então recente preocupação interdisciplinar em voga no país, sendo propícia a expansão da área e absorção de outros conteúdos (PPGCI, 2011).

A inserção da divulgação científica dentro da Ciência da Informação surgiu em meados da década de 1980, dentro da linha de pós-graduação do convênio entre o IBICT e a Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro – ECO/UFRJ, conhecido como o convênio IBICT-UFRJ. Valério (2005) em sua tese “Periódicos científicos eletrônicos e novas perspectivas de comunicação e divulgação para a ciência” oferece a síntese de nossa breve apresentação e um bom ponto do qual podemos partir para entender um pouco do histórico da preocupação da CI com a divulgação científica:

A terminologia divulgação científica foi introduzida por Heloísa Tardin Christovão no Mestrado em Ciência da Informação, do IBICT, à luz dos conceitos de BUENO (1985), e inserida no conceito mais amplo da difusão da informação. Esta, por sua vez, engloba todas as atividades de comunicação de ensino e pesquisa, incluindo a comunicação científica (comunicação entre pares), e a divulgação científica (comunicação dirigida ao público leigo). (VALERIO, 2005., p. 58).

A introdução desta terminologia resultou em um dos importantes passos dentro da Ciência da Informação em estudos sistemáticos das transmissões e fenômenos informacionais para outro sentido: uma visão externalista da ciência. De início, a maioria dos trabalhos apresentou pesquisas de caráter metodológicos exploratórios, intrínsecas ao estágio inédito e incipiente de pesquisa. Os objetivos miravam fatores intervenientes no compartilhar do que eram produzidos pelas Instituições de Ensino Superior (IES), centros de pesquisas, pela publicação de revistas de divulgação e locais identificados pela existência de conhecimento técnico-científica. A atenção esteve dedicada a investigação do que ora era formalizado, provisoriamente pelo ciclo científico de produção e comunicação, ora alvo de suspeita de investigação (seja informal ou não) ou suas recentes descobertas. Ao longo de mais de duas décadas, foram produzidas mais de 10 dissertações e menos de uma dezena de teses. Algumas, em específico, podem ser

rapidamente comentadas aqui, principalmente por serem as únicas a tratar da atividade textual (formal) da divulgação científica sobre o prisma de análises bibliométricas. Não traremos a descrição e análises de outros trabalhos, não por relegar à segundo plano suas contribuições, contudo, tentaremos expor algumas de suas investigações em outros momentos do trabalho de revisão.

Começamos com a primeira dissertação defendida sobre a popularização da ciência na CI realizada por Hernandez Cañadas (1987) numa análise das revistas “Ciência Hoje” e “Ciência e Cultura”, ambas editadas pela SBPC. Após sua análise bibliométrica de identificação de modelos comunicacionais formais de cada periódico, confirma a distinção entre os dois, considerando a revista “Ciência Hoje” como uma revista de divulgação e a revista “Ciência e Cultura” como um periódico de comunicação científica. Todas as preocupações sociais desse estudo estão voltadas a enaltecer a necessidade de políticas científicas e tecnológicas. Além dessas, a importância em ressaltar o aspecto cívico e educacional do processo divulgador. Como trabalho inaugural, documenta iniciativas de divulgação no Brasil, propõe mais estudos como objeto de análise os órgãos de divulgação ou disseminação científica (que auxiliariam em medidas para consecução de políticas de informação e políticas científicas e tecnológicas de forma mais criteriosa), tratar a divulgação como valor subjetivo e necessidade de novos estudos sobre a terminologia e histórico da divulgação científica. Alguns desses alertas foram contemplados por artigos e posteriores dissertações da área, documentando mais iniciativas de popularização da ciência, com o exemplo a dissertação de Massarani (1998) sobre o histórico da divulgação científica no Brasil entre o fim do século XIX e as duas primeiras décadas do século XX.

Em 1994 surge Hirata (1994) defendendo dissertação de caráter quantitativa exploratória com a comparação de três textos na área de Informática utilizando-se também de bibliometrias. Sua hipótese defende as diferenças discerníveis através de sua análise entre textos de periódicos e textos de divulgação veiculados em jornais e revistas. Os resultados apresentados trazem à discussão e posterior conclusão da confirmação de sua hipótese – a real diferença entre os dois tipos de textos. O último trabalho da nossa lista sobre a bibliometria é de Silva (1995) que utilizou a Lei de Zipf para analisar a disseminação e divulgação científica na saúde coletiva do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/UERJ) identificada como a linha mais antiga da área da pós-graduação em Saúde Coletiva que contribuem com artigos de divulgação. Alguns pontos críticos: a elucidação de maiores estudos na área para dar cabo da não-aderência da Lei de Zipf em língua portuguesa e ajustes da constante desta

lei para a peculiaridade do nosso idioma; a então presente não modificação de textos de disseminação para os de divulgação. Seus resultados revelam muitos pontos que defende como importantes: mais estudos para conformar a lei para a extração de descritores, vocabulários controlados, geração de indicadores para maior consistência das linguagens documentárias e serviços de documentação, além da urgente necessidade de multiplicidade de canais de comunicação para transferência de informação. Isto posto, no ano de 1995, possuía grande força argumentativa.

Dentro de uma ciência social aplicada, de natureza científica inaugurada em análises documentais, todos os trabalhos anteriormente descritos elucidam, além de suas investigações de cunho terminológico, posteriores análises sobre estudos da questão linguística dos textos de divulgação científica. Ao longo das décadas posteriores surgem as primeiras dissertações e teses se preocupando com estas questões da área da Linguística (Filosofia, Letras, etc). Em nossa busca por trabalhos na literatura branca da Ciência da Informação, não foram encontrados mais artigos sobre o trabalho de metrias em textos de divulgação. Não sabemos ao certo o alcance e influência desses trabalhos de metrias sobre textos de divulgação da ciência realizados no convênio da UFRJ-IBICT, mas devemos evidenciar o pioneirismo dentro dos estudos da CI. Após a longa parceria com a UFRJ (1983-2002) o convênio se estendeu à UFF (2003 -2008) e um dos últimos trabalhos sobre o tema da divulgação científica é a dissertação de autoria de Daniel Maurício Viana de Souza (SOUZA, 2007) apresentado ao programa de Pós-graduação no penúltimo ano do Convênio UFF/GCI-MCT/IBICT na linha de pesquisa *Teoria, Epistemologia, Interdisciplinaridade e Ciência da Informação*.

Sem trazer mais exemplos, podemos partir para nossa revisão, com o intuito de ilustrar os artigos posteriores a essa quantidade de trabalhos anteriormente descritos. Algumas das dissertações e teses apresentadas em ambos os convênios tornaram-se também artigos, foram publicados nas revistas da área de estudos da Ciência da Informação e estarão incluídos na revisão proposta.

## 4. Revisão de literatura

A revisão presente sugere uma separação simplória e complementar da natureza da divulgação científica. Oferecemos ao longo do texto as preocupações a respeito da questão educacional, cívica e da questão de mobilização social, como citado entre as principais orientações dos diferentes objetivos como já indicado anteriormente (1.1 Objetivos). Antes, apresentamos breves comentários históricos sobre a relação da comunicação/difusão da ciência ao público leigo e utilizamos alguns poucos trabalhos que enfatizam este viés.

### 4.1. Comunicação da ciência e divulgação científica

Como já ilustrado no capítulo 2 e brevemente indicada no capítulo introdutório, a história da divulgação científica pode ser contada e atrelada *pari passu* da história da comunicação da ciência. José Reis já alegou sua proposta de defender a origem dessa partilha ao gosto do ato de conhecer aos sofistas e suas peregrinações atrás de discípulos. Salvo às diferenças de objetivos de cunho pecuniário dos sofistas, outros autores atribuem uma possível origem ao papel importante da tradução do conhecimento científico pelo lado ocidental. Um caso clássico é a passagem para o idioma italiano e a escrita em formato de diálogo da clássica obra de Galileu Galilei “Diálogos sobre os dois sistemas máximos do mundo, ptolomaico e copernicano”, publicada em 1632.

Este uso da tradução do conhecimento científico, extraído as ideias concebidas ao idioma instituído pelas *academias* – o latim – e recodificado em línguas vernáculas, somado às inovações de impressão realizadas por Johannes Gutenberg (ca. 1398-1468) propiciaram ao longo dos séculos seguintes possíveis mercados editoriais para a veiculação dos descobrimentos científicos, encontrando nos ideais iluministas do século XVIII um grande aliado. Tentando varrer as superstições e conhecimentos esotéricos, os iluminados utilizavam a ciência em sua carga experimental, sua linguagem matemática para combater os ideais obscuros e a tirania da ignorância aos novos pensamentos morais, estéticos e, sobretudo políticos (CARIBÉ e MUELLER, 2010).

Ao crédito da instauração de uma mudança significativa e o início da configuração com o toque moderno de comunicação da ciência é dado no surgimento de compilações de uma classe de documentos científicos produzidos entre os membros das primeiras sociedades científicas durante o século XVII. Documentos estes organizados, traduzidos

e publicados por duas importantes pessoas na história da ciência, como o francês Denis de Sallo, membro da sociedade científica *Sçavans* e Henry Oldenburg, secretário da sociedade inglesa científica *Royal Society*. Ambas as personagens, no ano de 1665, organizaram publicações com textos provenientes de cartas escritas para discussões de questões filosóficas e da preocupação dos homens de ciência e os progressos desta natureza de estudo ocorridos no mundo pelas lentes dos participantes de cada sociedade. O *Journal des Sçavans*, de Sallo, publicado em 5 de janeiro do ano referido, pode ser considerado, no sentido moderno da palavra, a primeira revista científica, porém com um tom mais cultural e artístico; já o *Philosophical Transactions*, do esforço de tradução de Oldenburg para o inglês e o latim das cartas recebidas pela *Royal Society*, recebe o título de precursor de modelo de periódico voltadas para as então ciências exatas e biológicas com destaque às experiências científicas. São as ocorrências das primeiras revistas científicas como um prolongamento natural de tentativas de conformar as cartas científicas trocadas pelos homens de ciências no século XVII (MEADOWS, 1999; ZIMAN, 1979).

A partir da segunda metade do século XIX as revistas científicas (periódicos) começam a assumir a função de serem veículos oficiais de contribuições de trabalhos originais promovendo a estrutura básica de referências aos pares e criando o ambiente público da ciência, como gosta de pensar John Ziman (MOSTAFA, 2000, ZIMAN, 1979). É de Ziman a influência nas primeiras dissertações e teses sobre o tema divulgação científica na Ciência da Informação. Suas ideias são publicadas em séries de livros sobre a natureza pública do conhecimento científico, o poder do conhecimento e a confiabilidade da atividade internacional da ciência. Para o autor citado, em suma, a ciência apenas se valida se tornada pública, ou seja, publicada, publicizada, passível de recuperação e crítica.

De seus trabalhos podemos discorrer um breve parágrafo. A própria configuração de comunicação entre as pessoas voltadas única e especificamente à atividade científica geram mecanismos institucionais bem estabelecidos de autoridade, autonomia, confiança interpessoal e que contemplam intersubjetividades entre áreas de interesses. Esta autonomia descolada de um ambiente popular de discussão provoca uma cisão e caminha contra a contemplativa satisfação dos amadores desta forma metódica e extremamente controlada de conhecer o mundo. A instituição das especializações dos séculos XIX e a posterior segmentação criada pelos periódicos separam aqueles que podem publicar e se fazerem membros de uma comunidade específica e privilegiada; assim, se distanciam cada vez mais daqueles que apenas se esforçam para tentarem

compreender a ciência e obter de suas convicções alguma resposta em positivo para sua vida.

Seja como for, de iniciativas isoladas e esporádicas de alguns poucos em ambas as frentes, da criação das academias científicas auxiliando a consolidação de mercados editoriais de revistas de divulgação nos séculos XVIII, XIX até o mercado noticiário insuflado pelo pós-guerra do século XX e incitado a ser correspondido pela demanda tecnocrata das sociedades ocidentais (RAMOS, 1994, p. 346), muita coisa mudou entre as fontes produtoras de conhecimento científico e o público leigo. O que ainda sobra em comum é a pequena parcela de pessoas atentas em tentar facilitar em seus discursos beneméritos e altruístas o potencial de cada cidadão ao universo do fazer, pensar e questionar científico. É necessário relembrar dos aspectos distintos da comunicação e divulgação, “entre eles, o perfil do público, o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção explícita de cada processo em particular.” (BUENO, 2010, p. 2).

São poucos os artigos que dão conta da história dessa relação da comunicação e da divulgação na CI. Freitas (2006) estuda os primeiros periódicos no Brasil do século XIX após o início do prelo da Imprensa Régia e salienta as dificuldades dos primeiros periódicos (jornais literários) em se consolidar. Mas, esses ainda se direcionavam aos ilustres homens de ciência no país, poucos, uma vez a sociedade com grande quantidade de ágrafos e a inexistência de universidades e escolas públicas. Caribé e Mueller (2010) dedicam recente trabalho discutindo o tema. Pinheiro et. al (2009) em artigo de revisão, rememoram a dissertação de Massarani (1998) sobre a abordagem histórica da divulgação científica no Rio de Janeiro entre as duas décadas finais do século XIX até a década de 1920, época áurea de discussão de perspectivas filosóficas, políticas e de mobilização da pequena classe de entusiastas pela organização de condições de desenvolvimento às pesquisas científicas e universalização do ensino em todos os níveis no Brasil. São os nomes de Edgard Roquette Pinto (1884-1954), Miguel Ozorio de Almeida (1890-1953), Manoel Amoroso Costa (1885-1928) e Henrique Morize (1870-1930), exemplos de pessoas dedicadas às ações cívicas, de mobilização pessoal e educativa da divulgação neste período. Suas vontades políticas foram essenciais, inclusive na fundação das primeiras sociedades científicas brasileiras, como a Sociedade Brasileira de Ciências em 1916, mudando de nome em 1922 para Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a Academia Brasileira de Educação (ABE) em 1924.

Os poucos trabalhos anteriores que nos valem para este tópico, documentam a luta histórica no Brasil pelos três objetivos que listamos, evidenciando o resgate pelas



antigas propostas e ideais iluministas de seus mais bravos defensores. Pelo histórico do periodismo e uso profícuo dos meios de comunicação em massa, reforçados pela tensão de uma guerra fria, a veiculação incessante – mesmo acrítica em sua maioria - de informações científicas necessitou um enorme esforço dos jornalistas e pessoas da mídia para transladar ou encobrir fatos e descobertas. No Brasil, só após o período das duas grandes guerras mundiais é percebido esse filão de público – em consonância ao crescimento do número de pessoas letradas - e da necessidade crescente em angariar ainda mais indivíduos ao debate, sejam para os princípios políticos ou educativos sempre presentes e defendidos nos discursos de Roquette Pinto.

A aproximação entre as grandes mídias e a atividade científica suscitou historicamente um interesse em um determinado cientista. José Reis é a figura mais conhecida e presença obrigatória em todas as produções sobre a divulgação científica no país, mais fortemente glorificado pela sua trajetória de mais de meio século como jornalista científico. Atendendo uma formação plena em atividades científicas e administrativas, somada a criação de uma das mais importantes sociedades científicas no Brasil (SBPC) e sua dedicação discursiva no jornalismo, sendo inclusive agraciado com prêmios internacionais pela sua contribuição a popularização da ciência, torna-se um caso raro de um indivíduo preocupado em discutir abertamente a promoção das benesses gerada pela atividade científica e a conseqüentemente sua face contrária – a da desigualdade de privilégios de informação e ingresso ao entender dessa atividade. Das propostas educacionais, cívicas e de mobilização, todas se encontram expressas em sua extensa produção no jornalismo científico.

De toda essa discussão da publicização midiática dos séculos XIX e XX, há um momento onde se torna quase impossível não fugir à pergunta: de quem seria a maior responsabilidade de comunicar a ciência em termos compreensíveis às grandes audiências? Os próprios pesquisadores, responsáveis e completamente a par dos últimos resultados em suas próprias áreas de pesquisa ou os profissionais do jornalismo especializado? Longe de tentar responder esta questão, até hoje sem uma resposta que não traga discussões posteriores, listaremos alguns defensores da opção de um profissional mediador para auxiliar os atribulados pesquisadores e cientistas; atendendo a visão oposta, apresentamos os descrentes com a atuação nos diálogos entre cientistas e jornalistas. Mais uma vez, recorreremos a Bueno para tentar caracterizar as diferenças entre divulgação científica e essa especialização da prática jornalística.

## 4.2. Jornalismo Científico

A distinção entre divulgação científica e jornalismo científico, sugerida e proposta por Bueno parece ser bem simplória, pois assume uma diferença muito clara na seguinte afirmação: “na prática o que distingue as duas atividades não é somente o objetivo do comunicador, ou mesmo o tipo de veículo utilizado, mas, sobretudo, as características particulares do código utilizado e do profissional que o manipula.” (BUENO, 1985, p.1423-1427). Tal conceituação está presente em muitas das produções da CI e no caso da literatura cinzenta, os trabalhos a tomam para seus objetos de estudo nas relações das comunicações como o jornalismo, assessorias de imprensa, programa de televisão e demais campos da editoração com a divulgação em amplas conjunções de preocupações educacionais e cívicas<sup>28</sup>.

As dissertações e posteriores artigos da CI partem com um ponto em comum dos esforços de Bueno e a discussão dos conceitos de difusão, disseminação e divulgação, presentes na tese deste autor sobre sua visão de depurar o conceito de Jornalismo Científico no Brasil. Na referida tese, Bueno reforça os conceitos propostos por PASQUALI para os estudos de comunicação social e tem apoio fundamentado na visão de jornalismo de Otto Groth e de José Marques de Melo; não obstante, atenta, à época, em trabalhar com a análise do discurso científico como discurso competente e das dependências dos países periféricos em ciência, tecnologia e das comunicações – científicas ou não – sejam elas de natureza comercial até dados sobre a importação/internacionalização com a cumplicidade das elites locais e dominantes em face de uma triste realidade local. Reflete na pouca participação da comunidade científica e da opinião pública nas decisões sobre política científica e tecnológica. Também se insurge na acusação do seu objeto de estudo - o antigo Jornalismo Científico brasileiro - como um defensor da cultura científica internacional, negligenciando as iniciativas locais e assim tornando-se dependente culturalmente dos países centrais (BUENO, 1984, 12-35/99-135).

Poderíamos claramente trazer à tona toda sua preocupação com o intuito de confrontar a realidade ainda atual de seu discurso com dados recentes sobre os problemas encontrados pelo jornalismo científico nacional (e a própria atividade jornalística). Convivemos com a inatividade de algumas de suas instituições mais

---

<sup>28</sup> Cf. os trabalhos de CARDOSO, 2001; GONZÁLES, 1993; HERNANDEZ-CAÑADAS, 1987; HIRATA, 1994; RAMOS, 1994 e SILVA, 1995.

representativas, por exemplo, o fechamento da Cátedra UNESCO – Núcleo José Reis de Divulgação Científica (NACE-NJR/USP<sup>29</sup>), a tímida atuação da Associação Brasileira de Divulgação Científica (ABRADIC<sup>30</sup>) e da Associação Brasileira de Jornalismo Científico (ABJC<sup>31</sup>). Em uma rápida visita em seus *websites* é possível notar a baixa produção de conteúdos e indicação de mensagens de manutenção de áreas específicas do site. O quadro não é muito diferente nos grandes jornais de veiculação nacional. Poucos prezam por reportagens próprias mais amplas com assuntos científicos, sendo comum a replicação de conteúdos divulgados por outros veículos transnacionais. Parece cedo afirmar uma mudança rápida neste quadro complicado, pois, experimentamos o início de uma nova acepção e novo arranjo nos moldes da comunicação, em especial o aporte de um preocupante abalo na hegemonia da verticalização dos meios de comunicações e a hierarquizações dentro de grandes grupos midiáticos pelo uso da internet e as demais redes comunicativas em ambiente digital. Isto não significa ainda que os tradicionais meios tenham sido abandonados e destituídos de poder, só estamos passíveis de estudos de suas consequências em novos quadros, novas possibilidades. A mudança provém pelo surgimento e popularização das redes de comunicação apoiadas em tecnologias de informação e comunicação (TICs). Dentro desta ótica, partimos rumo a um novo caminho com muito a se pensar nas comunicações, inclusive na prática jornalística e de forma mais incisiva na formação em sua especialização para lidar com a ciência e o público.

Elucidado este panorama atual, a literatura em CI oferece poucos artigos convictos da importância do jornalismo científico. O jornalismo científico é visto como prática necessária e essencial apenas entre as visões de Caldas (2010), Pinheiro et. al. (2009a; 2009b) e Targino (2006). Casos contrários são o de Njaine (1996), sem crença na visão única e unilateral dos meios de comunicação de massa e o mais recente com Marteleto (2010). Ambas evidenciam a necessidade de mais debates e atuações conjuntas entre jornalistas e cientistas, mas não oferecem propostas mais práticas a respeito. Nas dissertações, o esforço de Braga (1993) foi a elaboração de nova conceituação sobre o Jornalismo Científico visando um uso oportuno pela área da CI, mas notamos sua pouca aceitação e falta de ocorrências em publicações posteriores. Talvez, estaria cedo demais

---

<sup>29</sup> O Núcleo José Reis Núcleo desde março de 2008 foi transformado em um núcleo de Apoio às Atividades de Cultura e Extensão Universitária (Nace), passando a responder à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão. Seu fechamento se deu no mês de agosto de 2010, não retornando com suas atividades desde então. Seu antigo *website* não está mais disponível em seu endereço original e só está disponível através de uma cópia hospedada no site da ABRADIC. Disponível em: <<http://www.abradic.com/njr/index.htm>>. Acesso em: 25 maio 2011.

<sup>30</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. Disponível em: <<http://www.abradic.com/>>. Acesso em: 25 maio 2011.

<sup>31</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE JORNALISMO CIENTÍFICO. Disponível em: <<http://www.abjc.org.br/>>. Acesso em: 25 maio 2011.

para qualquer definição a um *modus operandi* tão controverso com tantas críticas desde seu primeiro termo (jornalismo) quanto de sua expressão na íntegra. Mais um ponto importante a se destacar. Sua dissertação ainda não previa o surgimento e popularização da internet como a encontramos hoje: grande ferramenta revolucionária ainda em estado de gestação e sem vias de uma maturação previsível.

Desse comentário enfático da possibilidade das TICs auxiliarem os trabalhos de divulgação pela prática de redação jornalística, temos bons exemplos de comprometimento a propostas de trabalhos multidisciplinares. Um deles é a existência do Núcleo de Estudos da Divulgação Científica do Museu da Vida, vinculado à Casa Oswaldo Cruz (COC/FIOCRUZ), no Rio de Janeiro. O núcleo agrega a função de coordenador da *Rede Ibero-americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico*, criada em 2009 e a responsabilidade pela publicação do informativo eletrônico *Ciência & Sociedade*. Disponibiliza gratuitamente para *download* um guia objetivo com apresentações da prática profissional de redação e recodificação de textos científicos para a produção de textos de divulgação, com parceria da organização sem fins lucrativos mundialmente reconhecida por *SciDev*<sup>32</sup>. Sua atuação tenta mediar o insistente e incabível conflito entre os cientistas *versus* jornalistas especializados em divulgação da ciência oferecendo materiais e informes de apoio para a prática de divulgação dentro de ambas as categorias.

Voltando ao jornalismo científico no aspecto mais tradicional da expressão. Mais do que defender uma possível resposta, o recente artigo discutindo relações de poder e popularização da ciência é o apresentado por Caldas (2010) na revista “Informação & Informação.” A autora discute longamente as relações de poder e a força dos discursos de divulgação, comentando e incitando sempre às inevitáveis tensões entre estes dois pontos. Enumerando grande quantidade de dúvidas, direciona seu texto às atividades benéficas entre o trabalho de cientistas e jornalistas em conjunto, defendendo a prática do bom jornalismo científico. Através da consecução deste, os níveis de interpretação/contextualização seriam motes para chamar a atenção da opinião pública pelo discurso contraditório, as relações de poder e interesses por trás da empresa científica. Seguindo a risca, o jornalismo científico cumpriria não só seu dever informativo mas a esperada realização de seu dever educativo. Em suma, estão presentes as críticas à tecnocracia (poucos mandam, muitos obedecem), libertação pela educação e a necessidade de diálogos mais fortes neste ponto, o conflito mediado da democracia, a

---

<sup>32</sup> SciDev.Net é uma organização sem fins lucrativos dedicada ao fornecimento de informações confiáveis e fidedignas sobre ciência e tecnologia para os países (ou mundo) em desenvolvimento. SCIDEV. Disponível em: <<http://www.scidev.net>>. Acesso em 18 maio 2011.

tentativa de escapar dos consensos pré-fabricados e evitar uma forma de poder coercitivo. Caldas reflete em seu texto algo muito semelhante aos trabalhos dos estudiosos do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo<sup>33</sup> (LABJOR), apostando na abordagem de uma cultura científica cidadã pelo processo político-educativo, pautado nas comunicações em amplas frentes (rádio, TV, internet, etc.), se distinguindo do restante da literatura encontrada. Essa distinção é benéfica, pois pauta discussões sobre outras abordagens, como a inevitável e inadiável participação dos cientistas no processo de compartilhar o que fazem, o que sabem.

Exemplos frequentes encontrados em textos da área das comunicações sobre a popularização da ciência é a recorrência de seus argumentos exigindo um papel às comunicações midiáticas, principalmente às rádios e as TVs, a promoção de debates públicos sobre temas polêmicos, por exemplo, as fontes de energia limpa, a não utilização de energias nucleares, entre outros. Porém, como de praxe, as necessárias discussões podem perder lugar devido à necessidade de veiculação de outros interesses que não os voltados à crítica e a defesa do bem estar da população, reforçando a manutenção do status quo midiático.

Aproveitando a deixa do breve comentário do uso das redes, abandonamos por ora os assuntos polêmicos do jornalismo científico das antigas mídias e oferecemos outra abordagem na tentativa conciliadora da divulgação científica com outras práticas recentes. É uma experiência utilizando o banco de notícias do CanalCiência, cumprindo a função de instrumento pedagógico de aproximação da ciência e sociedade. Pinheiro et al. (2009a) comentam a experiência com o Guia Informacional para Professores disponível no site do Canal como recurso propício a união bem sucedida da competência informacional (tradução do inglês para *information literacy*) voltada para os recursos *web* e modos éticos no uso e trato correto de conteúdos acadêmicos aos professores e escolares do ensino médio. De acordo com as autoras,

As ideias que norteiam a competência em informação envolvem e entrecruzam bibliotecas, *Ciência da Informação e Educação*, e nesta última área vem sendo discutida e denominada alfabetização científica (*scientific literacy*), semelhante à divulgação científica, mas de enfoque distinto, mais próximo de “*cultura científica*” e “*compreensão pública da ciência.*” (Pinheiro, 2009a. apud Durant, 2005, itálicos no original).

---

<sup>33</sup> Laboratório vinculado ao Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

O importante é notar a importância da educação como mais um elemento presente nos estudos de Ciência da Informação. Muitos dos trabalhos publicados citam superficialmente essa necessidade e o cumprimento da vocação educacional da popularização científica. Mas, em grande maioria, não trazem nenhuma questão teórica ou trabalhos empíricos sobre o assunto, se utilizando do discurso mais como um pano de fundo para discussão de políticas nacionais de informação e tecnologia.

O relato das autoras atentam a bem vinda possibilidade prática de treinar professores e alunos a lidarem com fontes de informação legitimadas por “instituições reconhecidas e respeitadas, indexadas no Portal” (PINHEIRO et al., 2009b, p.a), além de incorporarem habilidades para a prática honesta e ética das referências extraídas em conteúdos consultados na rede mundial de computadores.

Após estes tópicos voltados a comunicação e a procura pelo reforço educacional pela incidência da competência informacional, ilustramos os poucos trabalhos sobre a área da Saúde.

#### 4.3. Divulgação científica e Saúde

Se levarmos em conta o aspecto cívico e de mobilização social, podemos encarar o artigo de Targino (2009) como um exemplo de defesa da responsabilidade governamental em articular os dados e informações produzidas na área da saúde pública aos interesses da população dependente e assistida por estas ações. Em um sucinto tópico do artigo, trata especificamente da aproximação trazida pela divulgação sobre os resultados da área da saúde. Sem dúvidas, concordamos com a autora. Qualquer descobrimento a respeito de melhorias para a longevidade e manutenção de níveis satisfatórios à saúde humana, combate a doenças crônicas e informações de serviços em saúde pública são do interesse de todos, inclusive aos olhos dos meios de comunicação, ávidos por ganhar atenção e promover a publicidade dos anunciantes voltados à indústria e ao mercado da saúde.

A autora discute rapidamente as potencialidades e limitações nas atividades de divulgar informações em saúde, privilegiando as decisões à consolidação de políticas públicas, visando melhorar a qualidade de vida das nações. O ponto chave da discussão é a conquista de espaço dos sistemas informacionais de saúde através dos relatos dos programas realizados pelo Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Outra autora a abordar a saúde é Marteleto (2010) após analisar por amostra qualitativa o quadro de pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), no Rio de Janeiro, vinculados a unidades com maior interface entre a ciência e a sociedade. Sem apresentar uma clareza entre os conceitos de disseminação, divulgação e difusão, o trabalho apresentado no **GT 3 – Mediação, Circulação e Apropriação da Informação** dentro do evento XI ENANCIB, discorre mais sobre o histórico político, social, epistemológico da área da saúde no país sobre o aporte teórico dos campos científicos de Pierre Bourdieu do que saídas efetivas para a divulgação. Enfatiza o objeto, a Saúde, dedicada aos estudos da instituição. Antes de sua conclusão, dispara sobre a visão dos pesquisadores requisitados em sua pesquisa: “o que une divulgação, informação, comunicação e educação é a saúde, e não basta ser jornalista, não basta ser pedagogo: é necessário entender bem a questão.” (MARTELETO, 2010, p.18) Destacamos a pequena discussão apresentada em um tema muito amplo por se basear de um trabalho derivado de resultados específicos extraídos de uma longa pesquisa intitulada “Informação, comunicação e divulgação científica em saúde: apropriação de conhecimentos e mediações em redes sociais”, financiada pelo CNPq/MCT e desenvolvido no período de 2007 a 2010.

Transformar trabalhos de pesquisas e dissertações em artigos de revisão ou de comentários na área da saúde foram casos encontrados em dois dos três artigos sobre saúde/violência no recorte da literatura. O primeiro é identificado pelo trabalho anterior atribuído a Marteleto (2010). O segundo, nas relações do objeto de estudo de mestrado de Njaine (1996) sobre aspectos banalizadores do trato da violência em frente à opinião pública, comunicação científica e transferência da informação via cientistas e jornalistas por propostas interdisciplinares, problemas de tradução da linguagem científica e sua posterior divulgação dentro da atuação do Centro Latino-Americano de Estudos sobre Violência e Saúde, da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (CLAVES/ENSP/FIOCRUZ). A interdisciplinaridade criada pelos estudos em violência, saúde e o binômio informação/comunicação serviria para a autora como proposta fora do âmbito reducionista difusionista das comunicações midiáticas, funcionando como elemento novo e constante de pressão para mobilizar a consecução de políticas públicas.

Por se tratar, em grande parte de estudos teóricos, os artigos de popularização sobre saúde dentro da Ciência da Informação não trazem prioridades em atuar efetivamente na prevenção de doenças e promoção direta da prática em saúde pública. Dada sua natureza de ciência social, oferecem mais serviços divulgando informações ou fatos históricos sobre saúde pública e suas instituições. Quando presentes são

direcionados a elucidar os mecanismos de mobilização social e cívica, priorizando o discurso de integração de sistemas de informação para o auxílio de índices que propiciem a universalização e melhor atendimento em programas de saúde. Instituições históricas na área da saúde também produzem trabalhos de popularização, porém com efetivas ações, pragmáticas, como o caso da extensa produção da Universidade Federal do Estado de São Paulo (UNIFESP), a área de estudos em Saúde Pública da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e os trabalhos realizados pela FIOCRUZ.

Quanto à produção dentro da Ciência da Informação, façamos o necessário comentário. Da falta de dois dos trabalhos (MARTELETO, 2010; TARGINO, 2009) não trazerem bibliografias com os trabalhos anteriores, sejam das teses e dissertações produzidas pelo convênio IBICT-UFRJ ou outros artigos quaisquer sobre o tema, se torna complicado criar elos entre as produções, principalmente no que é discutido pelos seus conteúdos.

Escolhemos o caso de Targino<sup>34</sup> (2009) por ser o mais evidente. Ao apresentar suas conceituações ora priorizando a disseminação, ora enfatizando a divulgação, sem nenhum rigor claro, afirma confusamente o papel de cada um dos modelos de difusão para atividades semelhantes. Já sabemos das frequentes e possíveis convergências de públicos, mas se adotarmos suas constatações, podemos correr o risco de cair em exageros ocasionados por sua visão preocupante dos usos descuidados em consultas às fontes reconhecidas com informações confiáveis sobre saúde na Internet (TARGINO, 2009, p. 70). Também esqueceríamos todos os trabalhos anteriores sobre a atividade popularizadora e os mais diversos eventos, ações governamentais e serviços para promover a compreensão do que é a ciência para seus desejados públicos primários.

Da falta de trabalhos mais contundentes em críticas e apresentação mais enfática de rigor conceitual, tentando aferir estudos mais objetivos do que o puro discutir sem preocupação histórica no embasamento da própria eleição do fenômeno a ser explorado, passamos a uma rápida seção descritiva de alguns estudos de popularização da ciência com características opostas aos trabalhos teóricos da saúde.

---

<sup>34</sup> Mais dois trabalhos da autora estão em nossa última seção da revisão, onde discutimos os trabalhos com abordagens que destoam com a produção já consolidada dentro da Ciência da Informação no Brasil. O mais intrigante é a publicação da mesma autora no ano de 2007 com um trabalho mais lúcido e claro sobre a divulgação científica utilizando o discurso jornalístico. Cf TARGINO, M. G. Divulgação científica e discurso. **Comunicação & Inovação**, São Caetano do Sul, SP, Brasil, v. 8, n. 15, p. 19-28, jul./dez. 2007. Disponível em: < [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_comunicacao\\_inovacao/article/view/678/524](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_comunicacao_inovacao/article/view/678/524)>. Acesso em: 02 jun. 2011.



#### 4.4. Trabalhos empíricos sobre a divulgação científica

É possível notar tanto na literatura cinzenta quanto na literatura branca da Ciência da Informação poucos trabalhos entre as décadas de 1990 e o início do século XXI com incidência de trabalhos empíricos sobre o tema. Ao tratar dos trabalhos empíricos mais recentes, traremos uma visão mais descritiva de seus autores e seus feitos para não cansarmos em suas diversas e originais descrições metodológicas. Uma vez notada a não ocorrência de publicações dos mesmos autores em outras revistas de CI ou mesmo outros com abordagens próximas, podemos ao menos inferir a questão do tempo – menos de um ano de existência das publicações – como fator preponderante a tal causa.

Entendido a necessidade descritiva, podemos listar o que pode ser localizado na literatura. Realizando uma análise de edições de revistas de divulgação nacionais sobre o mesmo tema (“A pílula da inteligência”), Carvalho (2010) identifica distinções de níveis de discurso entre os dois veículos. Um privilegia a linguagem mais técnica (a Revista *Scientific American Brasil*) e outro uma linguagem mais direta e próxima ao entendimento dos cidadãos sem uma grande bagagem do processo científico (a Revista *Superinteressante*). Só comete um deslize em sua parte introdutória quando afirma a substituição do cientismo pelo cientificismo. Em outras palavras e assumindo um tom popular: sua afirmativa acaba trocando seis por meia dúzia. Críticos dos antigos resquícios do positivismo científico já se esgotaram em produzir ensaios analisando a representação da ciência pelo viés doutrinário atribuído a esta expressão. E o mais interessante surge com uma leitura em paralelo a outro artigo dessa revisão. Seus argumentos são muito próximos aos encontrados em artigo de Targino (1999-2000), que evidencia a necessária conquista do cientificismo para a atividade de divulgação. Ora, se existem inúmeros trabalhos defendendo ou refutando as ciências pós-modernas, a erradicação do positivismo científico, a bandeira do pensar complexo, a própria incerteza sobre a verdade do conhecimento científico, como podemos esperar a defesa de uma visão reforçadora de representações dogmáticas para angariar mais credibilidade ao modelo de saber científico? Tais leituras oferecem um modelo ultrapassado, indo em direção contrária as próprias atividades de tentar oferecer as pessoas fora do meio científico o que move de fato a ciência. Mesmo com esse deslize, o artigo é muito pertinente, pois viabiliza um modo de análise para verificar as diferenças de níveis de discursos entre publicações de alvos comerciais distintos com técnicas de análise de conteúdo.

O segundo listado é sobre mais um estudo exploratório, desta vez sobre os blogs científicos da blogosfera nacional. A investigação se dá pela “importância para entender em que medida vem ocorrendo rearticulações a partir de sua atuação com vistas à comunicação de informações científicas.” (CAREGNATO E SOUSA, 2010, p.57) Analisando o condomínio de blogs *Anel de Blogs Científicos* (ABC<sup>35</sup>) em detrimento do antigo *Labloglatório*, atualmente identificado como *Science Blogs Brasil*, cujo conteúdo era redundante no primeiro caso, as autoras afirmam e ilustram as novas práticas culturais de comunicação pelas características intrínsecas de leitura e escrita via os comentários em *posts* desse veículo. Alertam alguns resultados controversos, por exemplo, a pouca frequência de comentários – o que indicam pelo uso dos blogs mais como repositórios de informação do que um espaço de interação entre os interessados nos assuntos compartilhados. Outro ponto foi a baixa identificação do tema divulgação científica em apenas três dos 23 blogs analisados (CAREGNATO E SOUSA, 2010, p.70).

Atualmente, não existem novos estudos sobre os mesmos condomínios de blogs, pois o caso estudado (*Anel de Blogs Científicos*) não apresenta atualizações desde o mês de dezembro de 2010. Pelo contrário, o *ScienceBlogs Brasil* continua firme em sua proposta de discutir e popularizar a ciência. Os blogs científicos brasileiros surgem como novas tentativas ainda sem muitos estudos sistemáticos, distintos da realidade redutora das grandes mídias do passado, explorando a diversidade de temas e liberdade de expressão de seus realizadores. No caso da versão estadunidense do *ScienceBlogs*, localizamos a existência de um blog pertencente a John Dupuis<sup>36</sup>, chefe da *Steacie Science & Engineering Library* da Universidade de York, em Toronto (Canadá) devotado sobre questões diversas do futuro universo das bibliotecas acadêmicas, de engenharias da computação, entre outros assuntos pessoais de seu interesse.

Da internet para as telas do cinema, Oliveira (2010) com artigo presente no XI ENANCIB, na linha do **GT 10 Informação e Memória**, prioriza o potencial dos textos discursivos de ficção científica como conteúdo no processo de divulgação científica e de uma memória de/para a ciência. Explora a linha do imaginário científico, visto pela percepção pública da ciência e sua relação com o conceito de memória. Extraído de sua pesquisa de doutoramento, coloca em questão o produto cultural específico para análise: os filmes de ficção científica. Essa pesquisa é uma das poucas produções voltadas à área das comunicações e manifestações/produções em um mercado cultural, como já

---

<sup>35</sup> ANEL DA CIÊNCIA. Disponível em: <<http://anelciencia.wordpress.com/>>. Acesso em 8 maio 2011.

<sup>36</sup> COFESSIONS OF A SCIENCE LIBRARIAN. Disponível em: <<http://scienceblogs.com/confessions/>>. Acesso em: 30 maio 2011.

brevemente apresentado em nosso capítulo 2. A pesquisa se inspira em estudo anterior<sup>37</sup> com um questionário com questões fechadas e enviado a 21 indivíduos, onde só obteve resposta de 17 participantes. Todos possuíam alto nível de escolaridade – graduação e pós-graduação completa ou incompleta – e respondem questões como a utilidade do conhecimento científico, seu uso benéfico ou maléfico, além do papel da ficção científica como gênero dotado de potencial construtor de conhecimento científico, pelos seus discursos aproximativos e especulativos ou ainda da relação do homem com esse discurso representacional da ciência.

Outro artigo produzido identifica os problemas encontrados na legibilidade de revistas eletrônicas de divulgação científica através de um estudo experimental de leitura comparativa (investigativa) entre as versões impressas e hipertextuais de seis revistas de divulgação realizada por Rouet (2003). Um trabalho empírico parecido está fundamentado na dissertação de Gonzáles (1992) com questões voltadas a um teste com leitores de nível escolar semelhante ao artigo anterior - nível superior – em confronto de identificação de matérias de divulgação veiculadas em jornais impressos. É possível notar a preocupação com o quadro de pessoas em nível superior para estes trabalhos de reconhecimento e crítica da divulgação, uma vez entendido que tais pessoas parecem opinar melhor sobre o assunto por terem mais proximidade com a área científica e por passarem metodologicamente por uma obrigação de se conformarem academicamente com o formato solicitado de pesquisa e avaliação. Difícil seria realizar os testes com pessoas que desconhecem por completo o quadro científico. Tais escolhas nos alertam à lembrança da preocupação inicial do principal público defendido pelos memoráveis entusiastas da divulgação científica. Estaria o público predileto da divulgação sendo o mais negligenciado em testes empíricos?

Outro trabalho apresentado em mesmo evento (XI ENANCIB) e mesma linha (GT-10) é o de Orrico (2010). Apresenta a ligação do eixo memória-informação-discurso-divulgação da ciência com uma análise do discurso sobre a influência da corrente francesa entre as matérias sobre as manifestações midiáticas da descoberta da vida artificial (ou da célula com genoma sintético) pelo cientista e sua rápida aparição e debate nos meios de comunicação escolhidos, a saber, o Jornal do Brasil e O Globo, ambos do Rio de Janeiro. Seus resultados apontam à pluralidade positiva de sentidos proporcionada por novo contexto histórico-social de comunicação aos fatos científicos nos veículos

---

<sup>37</sup> Estudo realizado em cooperação da Rede Ibero-Americana de Indicadores de Ciência e Tecnologia (Ricyt) e da Organização dos Estados Ibero-Americanos (OEI), com demais informações e download de capítulo sobre estudos em três municípios do Estado de São Paulo. LABJOR. Disponível em:<  
<http://www.labjor.unicamp.br/projetos/percepcao.htm>>. Acesso em: 15 maio 2011.

analisados, considerando maior ênfase nos discursos dos cientistas em detrimento a um espaço de diálogo de outros setores, como o religioso e o político. Orrico novamente publica sobre a popularização da ciência. Orrico e Oliveira (2007) apresentam em parceria outro trabalho no evento promovido pela ANCIB, desta vez sobre eixo do **GT1 – Estudos Históricos e Epistemológicos da Informação Comunicação Oral**. Neste, discutem a análise do discurso na divulgação científica sob a égide da Ciência da Informação, considerando a área como o campo de excelência da informação científica.

É possível notar o acréscimo de trabalhos empíricos e de análises discursivas/conteudísticas na literatura da primeira década do século XXI publicados em revistas e apresentados em eventos com questões dentro da Ciência da Informação, denotando uma preocupação da área em abrir espaço a pesquisas originais com essas ferramentas de análises.

O que parece não ocorrer é a continuidade de trabalhos seguindo a mesmas metodologias originadas nas dissertações e teses. Ponto importante é o próprio número de trabalhos encontrados com o surgimento da proposta de entrelaçamento com os conceitos de memória, os estudos em redes e ambientes digitais de comunicação, intra, extra e além pares. Esta abertura temática evidencia a característica da área em abrigar discursos diversos, pulverizando novas possibilidades de pesquisas em território nacional. Tais trabalhos enfatizam mais as preocupações de mobilização e civismo, deixando poucas linhas dedicadas ao necessário discutir do aspecto educativo da popularização da ciência. Mais uma vez, os estudos da informação estão pautados sobre a característica difusionista.

#### 4.5. Popularização e ações governamentais

Destacando agora o único trabalho sobre assuntos governamentais, Moreira (2006) imprime em artigo as possíveis significações sociais e culturais da ciência que “ficam camufladas nas representações escolares e em muitas atividades de divulgação, particularmente na mídia.” (MOREIRA, 2006, p.11). Direciona também suas críticas a concentração de museus e centros de ciência nos país.

Podemos corroborar sua crítica e comprovar a existência da grande maioria dos museus de ciência na região sul/sudeste do país. Só a Universidade de São Paulo possui a Estação Ciência, O Museu de Ciências as atividades esporádicas realizadas no centro Maria Antônia e o Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) em São Carlos. O município de São Paulo ainda comporta o museu estadual Catavento e uma biblioteca

municipal temática em ciências dedicada a Mário Schenberg. No Estado do Rio de Janeiro, temos o Museu da Vida - centro de excelência em divulgação científica - e em Porto Alegre o Museu de Ciências e Tecnologia da PUC-RS. No caso da capital federal, o Museu de Ciência e Tecnologia de Brasília espera por sua construção desde 1962, sendo anunciado pelo Plano Diretor Original da criação da Universidade de Brasília (UNB<sup>38</sup>).

Voltando ao artigo, Moreira acentua sua atuação como membro do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI<sup>39</sup>) e promotor de eventos importantes em âmbito nacional como a grande *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*, defendendo propostas organizativas de características gerais, linhas de ações e programas específicos a inclusão social e a popularização da ciência. Reconhece a condição necessária da popularização da ciência e sua insuficiência como resolução de todos os problemas. Mas sua franqueza não retira a validade dessa luta pela democratização e garantia de direitos a todos os cidadãos a compreenderem e terem voz para optarem em soluções apresentadas pela classe pesquisadora. As contradições estão presentes no que é defendido e no que é atualizado pelas ações governamentais no caso da divulgação científica brasileira.

Para findar as abordagens anteriores, podemos nos valer das palavras de Sarita Albagli para tentar sintetizar toda a importância apresentada pela revisão (capítulo 4) e indicarmos sua posição a respeito do tema:

Mais do que nunca, o progresso científico-tecnológico integra-se ao rol de questões do domínio da esfera pública, sendo nela institucionalizada; por outro lado, ciência e tecnologia passam a constituir-se em bens mercantis, ao mesmo tempo disponibilizados e protegidos no mercado global. Paralelamente, a "comunidade técnico-científica" emerge como um novo e importante agrupamento social, buscando assim legitimar-se junto à sociedade. Contando com essa crescente inserção socioeconômica da ciência podemos supor, por sua vez, a aceitação, pela sociedade, do caráter benéfico da atividade científica e de suas aplicações. (ALBAGLI, 1996, p. 396, grifos no original).

É necessário notar os argumentos a favor da atividade científica e sua benfeitoria pela humanidade, mas não devem faltar as críticas aos discursos divulgadores. Em parte final de seu artigo Sarita deposita sua crença na divulgação científica pela importante

---

<sup>38</sup> LARANJEIRAS, Cássio Costa. Museu de Ciência e Tecnologia de Brasília: Um sonho que padece a espera por se tornar realidade. *Jornal da Ciência*, SBPC, Rio de Janeiro, Ano XXIV, JC e-mail 4236 de 12 de Abril de 2011. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=77115>>. Acesso em: 15 maio de 2011.

<sup>39</sup> Departamento subordinado à Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS), órgão regulador MCT pelo desenvolvimento das políticas específicas de inclusão social. BRASIL, 2011.

oferta aos cidadãos de uma ampliação do seu exercício de cidadania, mas analisa com premente cuidado a não isenção de atitudes malévolas com a criação de “necessidades artificiais impostas por modelos sociotecnocráticos e mercantis hegemônicos”. (ALBAGLI, 1996, p.403).

Essa necessária crítica, dialética, aos discursos da popularização permeia também uma pequena parte da literatura, também nos dois modelos de divulgação analisados por Albagli em seu artigo de revisão (*A mídia e os Museus e Centros de Ciências*). Na próxima seção, apresentamos algumas críticas e todas serão trazidas à baila ao cargo da hegemonia, do cientificismo e ideologia presentes nas análises dos modelos citados.

#### 4.6. Críticas ao Cientificismo e Ideologias na divulgação científica

Críticas que acusam a divulgação científica ao cientificismo não é assunto recente. Livros, teses e artigos de longa data e outras áreas já miraram suas faltas de crenças na idoneidade dos discursos da interface entre ciência e público. As críticas aumentam quando focadas diretamente o discurso divulgador presente nos moldes capitalistas de produção e dependente dos grandes veículos de comunicação em massa com vistas ao lucro, publicidade e sucessos comerciais. Também estão presentes quando o assunto está pautado em ações educacionais, sejam elas de caráter formal ou não formal. O mais importante é atentar o inevitável escape crítico direcionado ao discurso popularizador, uma vez sua penetrabilidade na transversal relação da ciência, dos poderes envolvidos em várias instâncias e a sociedade em geral.

Um exemplo claro sobre a educação não formal é de Loureiro (2003) se devotando ao estudo da presença de uma ação hegemônica nas representações da ciência erigidas nos espaços museológicos científicos. Ao levantar sua tese de hegemonia se valendo da conceituação desta por Gramsci, conclui com críticas aos modelos museológicos brasileiros onde ainda “prevaleceriam a apresentação dos produtos finais da ciência e o obscurecimento da noção de processo.” (LOUREIRO, 2003, p.95). Sua crítica se dá pela construção simbólica pela “sintaxe representacional das exposições museais científicas” que estariam presas à institucionalização de ideais burgueses (dirigismo cultural e ideológico) e induziriam as classes subalternas às lógicas de reificação e persuasão do discurso científico (LOUREIRO, 2003, p. 94.).

Souza (2009) visto anteriormente por sua tese defendida na UFF, analisou aspectos ideológicos que permeiam as ações de divulgação científica operadas em museus de ciência por meio e exposições, privilegiando a importância das práticas de

operacionalização da informação de caráter científico e suas consequências na constituição da memória coletiva. A cientificidade surgiria das apresentações acríticas e na representação legitimadora do patrimônio científico, implicando em atividades de divulgação em processos de construção de uma “memória da ciência à margem de determinados conflitos e diferenças inerentes às heterogêneas configurações sociopolíticas e culturais em que se dão as práticas científicas.” (SOUZA, 2009, p.156).

Sintetizando ambas as visões, em tese, o discurso científico presente no bojo das atividades museológicas carregariam representações hegemônicas das classes dominantes, não prevalecendo construções de mundo em bases “dialogicas, heterológicas e co-participativas” (LOUREIRO, 2003, p.94) intrínsecas e de grande potencial aos objetivos de educação não formal propostos pelos espaços museológicos. O aparecimento de estudos museológicos dentro da Ciência da Informação pode ser atestado pela proximidade entre as disciplinas de biblioteconomia, arquivologia e museologia, como proposto pelo trabalho de Le Coadic (2004).

As críticas diretas da visão hegemônica e ideologização do discurso divulgador não desconsideram em total a prática aproximadora. São direcionadas a melhoria dos serviços, ainda que sejam poucos aparentes os seus resultados voltados principalmente sobre a educação não formal dentro de espaços multidisciplinares como os museus<sup>40</sup>, por exemplo. Como não há reincidências de trabalhos nos mesmos espaços, não é possível comparar se houveram melhorias ou não nos espaços expositivos. Seguindo adiante, o próximo ponto apresentado será a apresentação de críticas aos modelos de comunicação midiáticas, com um único artigo recente e dois exemplos retirados de duas dissertações.

Um dos poucos artigos críticos dos meios de comunicação é o de Siqueira (2006) que analisa três séries televisivas de animação ou computação gráfica atrás de indícios discursivos da profissão e atividade dos cientistas dentro de uma representação científica pelo imaginário narrativo televisivo. Constata o reforço dos estereótipos dos cientistas em seus mais diversos pontos de identificação, sejam de cunho visual ou de conduta. Critica a negligência ao discurso televisivo das produções infantis como mera forma de entretenimento distanciando o poder informativo/educativo provido pelo alcance desses meios, preocupadas mais com a “manutenção comercial de canais e programas do que com a qualidade das informações prestadas ou com a inovação artística e estética.” (SIQUEIRA, 2006, p.132).

Seu artigo discute brevemente a relação TV, educação e cultura, algo necessário em qualquer análise quando presente estas três palavras. Os poucos trabalhos

---

<sup>40</sup> Cf LOUREIRO, J. M. M.; LOUREIRO, M. L. DE N., 2007.

anteriormente publicados não se atrevem a discutir mais profundamente estas relações, privilegiando uma descrição da realização processual da comunicação, apresentando posteriores a fundamentação teórica da relação comunicação *versus* divulgação científica. Um exemplo é a já citada dissertação de Braga (1993) ao estudar o caso do jornalismo científico no dia-a-dia das redações dos jornais "O Globo" e "Jornal do Brasil". Braga dedica-se a proposta de definir o jornalismo científico e apresentar as práticas das redações desses veículos citados, mas por questões óbvias de realização da análise consentida pelos grupos comunicacionais, não estabelece críticas diretas, enfáticas. Comenta brevemente a "abordagem de crucial importância" de análise do "Jornalismo Científico como instrumento de dominação sociocultural" em trabalhos posteriores (BRAGA, 1993, p.59). Porém, outros artigos em outras áreas se dedicam a estas críticas. Aliás, o jornalismo científico não deve escapar a regra de críticas, já sua emergência na literatura sendo alvo principal da publicação da tese de Bueno em 1984. Claro isto, podemos comentar a última crítica encontrada na CI.

Como visto no capítulo 2, o artigo de Ramos (1994) deriva de sua dissertação (Ramos, 1992) onde tece críticas aos modelos de vulgarização da ciência nos modelos já citados. Mas é em sua dissertação onde estão as críticas mais ferrenhas. Ao confrontar as notícias sobre os textos jornalísticos de divulgação científica após o acidente radiológico com o Césio-137 em Goiânia com os artigos de periódicos durante o mesmo período do caso, dispara contra os primeiros textos assumindo a ideia de que mais uma vez "a divulgação científica não cria uma representação da Ciência, mas elabora, no domínio dos signos e do imaginário social (ideologia) uma representação da cientificidade e não necessária e diretamente da Ciência veiculada nos seus discursos." (Ramos, 1992, p.122, grifos nossos).

Em uma visão direta sobre o discurso científico, continua sua explicação:

Os discursos de vulgarização diferem, pois, dos demais veiculados nos meios de comunicação (esportivo, moda, policial, etc.), uma vez que ele está carregado da autoridade da ciência: o seu conteúdo é tido como portador de um saber, expressão autêntica da realidade. A ciência representada no discurso de divulgação/vulgarização conserva sua "origem" científica: um título que lhe dá direito a se impor, a entrar em conflito com qualquer outra representação da realidade e, em princípio, a sair vitoriosa do conflito." (RAMOS, p. 123, grifos no original)



Contudo, após colaborar com suas indicações da cientificidade dos textos jornalísticos e as importantes propostas para políticas nacionais de Informação e Tecnologia, a dissertação serve ainda de exemplo para uma superação em um tipo de pensamento condicionado à época de sua constatação. Partilhando da visão de capital científico, baseada na ideia do sociólogo Pierre Bourdieu, conclui haver problemas para jovens pesquisadores ao adentrar na divulgação e ganhar reconhecimento público de sua produção (Ramos, 1992, p. 42). Hoje, em uma nova fase de comunicação propensa a menor dependência dos grandes grupos corporativos midiáticos, graças ao aparecimento e expansão do uso das redes, notamos que tal argumento perde a força frente às iniciativas dos já comentado *Scienceblogs Brasil*, com alguns estudantes ainda nos programas de pós-graduação contribuindo pela divulgação da ciência. Sua análise não comenta sobre o trabalho dos amadores da ciência, personagens sempre presentes em toda a história da divulgação. Com o uso das redes, as associações de jornalismo científico, núcleos de pesquisa e as universidades abrem espaços para veiculação livre de suas produções popularizadoras. Ressaltamos os projetos de extensão de algumas universidades brasileiras e outras instituições do outro lado do oceano Atlântico<sup>41</sup>.

Aprofundar-se em tais discussões críticas escapam do escopo inicial do nosso estudo, porém, devem ser aqui ressaltadas como um dos maiores desafios na jornada da divulgação científica. Tais exemplos retirados da literatura permitem uma introdutória visualização da complexidade de análise desses discursos. Seja sobre as veiculações midiáticas ou atividades educacionais, a área promove discussões pertinentes sobre o tratamento científico semelhante às oferecidas e trabalhadas por outras áreas do conhecimento, como a educação, a filosofia, a história e a física. Posto isso, a próxima e última seção faz breve relatos sobre algumas abordagens distintas sobre a divulgação científica.

#### 4.7. Abordagens conceituais distintas

Mesmo contando com uma sólida linha de pesquisa com mais de uma década de estudos e produções de dissertações e teses, galgando marcos políticos dentro de ministérios e ganhando fomento por departamentos específicos para políticas de divulgação - além da conhecida da instituição das Semanas de C&T - alguns artigos apresentam visões peculiares da divulgação científica. São abordagens distintas da

---

<sup>41</sup> Um bom exemplo é a divulgação feita pela Universidade de Nottingham (Uk) com seu projeto audiovisual do *Periodic Table of Vídeos*. PERIODIC TABLE OF VIDEOS. Disponível em: <<http://www.periodicvideos.com/index.htm>>. Acesso em 30 abr. 2011.

compreensão histórica dessa expressão e de suas múltiplas acepções. Possivelmente, pela especialização da atividade científica - o véu que encobre a área privilegiada de estudos resguardando notoriedades e linhas concorrentes – algumas áreas e estudos se tornam estranhas ou pouco conhecidas para uma determinada abordagem alheia aos seus interesses. Contudo, as incompreensões se dão principalmente nos momentos de traslado de conceitos e no uso descomedido de expressões por muitos já conhecidos<sup>42</sup>.

Alguns desses usos atribuem à divulgação científica motivos outros, por exemplo, pensando em atualização profissional, contatos pessoais e a avaliação de trabalhos inéditos<sup>43</sup>. Não explicitam diferenças e divergências entre os conceitos de difusão, disseminação e divulgação da ciência ao defenderem comunicações em congressos pelo aspecto semi informal<sup>44</sup> – como já indicado nesta monografia pela ótica de Bueno em relação às confusões terminológicas (4.1. Comunicação da ciência e divulgação científica). Um exemplo claro se dá em muitos trabalhos dentro do período entre o limiar do século XX ao XXI com o forte aparecimento dos periódicos científicos em meio eletrônico.

Muitos autores se vislumbraram com a facilidade de acesso, uso dos artigos e velocidade de comunicação por este meio. Pelo ânimo desse novo quadro surgem trabalhos enaltecendo o papel divulgador pela oportunidade de discutir a padronização dos periódicos, maior operabilidade de publicação e disponibilidade de cópia. Como sabido, os periódicos são materiais indispensáveis para os pesquisadores, mas não surtem muitos efeitos práticos com sua linguagem técnica e cheia de jargões para o grande público que não os conhecem ou não possuem hábitos de contato com essa literatura especializada. Em outro uso descomedido a divulgação aparece como solução para problematizar posturas éticas de pesquisa dentro da comunicação da ciência - por conta de *remixes* em textos de outrem, a não citação de fontes e a apropriação de ideias de autores. Aqui a divulgação é evocada a ambientar a ética como ciência da conduta<sup>45</sup>.

Um último ponto a se destacar é um trabalho apresentado no X ENANCIB por Orrico (2009) que examina as ementas dos programas com maior conceito pela CAPES na Pós-graduação de Ciência da Informação no Brasil a fim de comparar o que é descrito pelos programas com a produção desse nível da pesquisa sobre o tema da popularização

---

<sup>42</sup> Cf. TARGINO, 1999-2000.

<sup>43</sup> Cf. A página 16 do trabalho de TARGINO, M.; NEYRA, O. Dinâmica de apresentação de trabalhos em eventos científicos. Informação & Sociedade: Estudos, América do Sul, 16 a 28 02 2007.

<sup>44</sup> Cf. MOSTAFA, 2000.

<sup>45</sup> Cf. RODRIGUES, Ana Vera Finardi; CAMPOS, Isabel Merlo; MIRANDA, Celina Leite. Ética em pesquisas e publicações científicas. In: **Em Questão**: revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS. Porto Alegre, RS, Brasil. v.12. v.1, p.33-50, jan/jun 2006.

científica. Orrico faz uma análise das redes de sentidos providas pelos programas sob um recorte temporal (o ano de 2008) ilustrando a não ocorrência de teses defendidas e publicadas na BDTD do IBICT no ano escolhido. Devemos ter claro em mente a demora na pesquisa, escrita, avaliação e defesa de uma tese de doutorado. Obviamente, pelo número de pesquisadores em CI no Brasil e as diversas linhas de pesquisas oferecidas de acordo com as especificidades de cada região (da construção histórica de cada departamento) a adoção de um único ano base de produção nos parece muito reducionista e fragmentada a tal análise. Sem citar fontes específicas, deixa um comentário importante, indicando a existência de correntes de defesa com fins de relegar à segundo plano a divulgação científica como temática a ser estudada na CI. Como exposto em nosso capítulo 3, o foco de estudos da CI não nasceu da preocupação da divulgação, e sim da comunicação da ciência, em todos os seus múltiplos fazeres em seus variados canais de efetuação. Seja como for, a inclusão de aspectos culturais e sociais parecem benquistas e ilustram os vistosos programas vitrines da área, mas não se produzem teses e dissertações com o tema proposto. Aí confirmamos as controvérsias.

Como última seção e fechamento da revisão, podemos afirmar que houve, sim, má compreensão da expressão divulgação científica em artigos dentro da Ciência da Informação. Espera-se, contanto, um esclarecimento após a publicação de um volume especial da revista “Informação & Informação” no ano de 2010, dedicada ao tema “Comunicação Científica: complexidade e multifacetada.” O volume indicado propicia grande auxílio para pesquisas, pois veiculam distintas visões acerca da disseminação e divulgação em seus artigos, inclusive alguns aqui presentes.

Não estamos defendendo univocidades conceituais em uma área tão complexa quanto a CI. Muito além, presenciamos a incapacidade de manutenção conceitual dentro da verificação de seus instrumentos linguísticos de trabalho. Sugerimos uma atualização da discussão para melhor compreender a incapacidade dos esforços educacionais, culturais e cívicos encontrados no Brasil e em outros países sobre o compartilhar da ciência. Caso um dia atinjamos um nível de compreensão em que todos os indivíduos de uma sociedade estejam aptos de fato a decodificar tão facilmente a complexidade dos discursos científicos através da alta proficiência em leitura e proximidade com a ciência, certamente, poderemos então retomar o uso dessas expressões em sentido mais amplo possível, como apresentados pelos artigos listados nessa seção.

Os objetivos destes trabalhos anteriormente citados norteiam-se pela comunicação da ciência considerando seu viés internalista com poucas explicitações conceituais. Não levam em conta a abordagem externalista, focada em como se dá a relação do espaço

produtor das descobertas e seu posterior contato com aqueles que não dispõem de voz na validação de seus discursos, esta grossa e heterogênea configuração de indivíduos identificados como constituintes de uma sociedade, seja ela democrática, desenvolvida, em vias de desenvolvimento ou qualquer outra predileção conceitual/categorial.

## 5. Considerações Finais

Desde o trajeto inicial no levantamento bibliográfico até a redação final desta monografia, acreditamos ter atingido neste momento os nossos objetivos ao investigar algumas das muitas visões expressas em trabalhos científicos da Ciência da Informação sobre a popularização dos conteúdos e processos científicos à população que os desconhecem.

De início, consideramos que poucas são as produções desta área com estritas preocupações educativas da divulgação da ciência. Sem terem sido explicitamente apresentadas, essas permeiam tangencialmente uma pequena parte dos artigos selecionados e nem sempre discutem tópicos diretos sobre o universo educacional. A maioria ainda se propõe a discutir a divulgação da ciência nos termos da difusão midiática e a batalha em defesa da promoção de espaços para a atuação de agentes especializados para dar conta deste trabalho. Se encarados desta preocupação, os artigos cumprem com os objetivos de discutir modelos voltados a mobilização e o agir cívico.

Voltados à críticas, poucos trabalhos se orientam a assumir posturas mais rígidas em relação ao tema, sendo mais frequentes nos artigos preocupados com a educação não formal, no caso das investigações sobre o cientificismo e os discursos hegemônicos nos museus científicos. Fazem parte desta categoria crítica as primeiras dissertações do convênio IBICT-UFRJ (1987-1998) em uma época voltada a reabertura democrática brasileira e a conquista de uma nova Constituição Federal, depositando esperanças após uma época de grande déficit educacional e cultural em todos os níveis de ensino promovidos pelos anos de chumbo de uma ditadura militar. Alguns dos demais trabalhos da década de 1990 ainda não consideravam o nascimento e a popularização da *Internet*, se voltando assim aos estudos das grandes mídias hierarquizadas, apostando na oportunidade de veiculação de conteúdos científicos nesses grandes veículos de comunicação. Desses, um exemplo pode ilustrar melhor o trabalho da linha de investigação voltado às mídias, trazendo reflexões críticas ao *modus operandi* dos grandes veículos comerciais. A dissertação de Braga (1993) possui algumas críticas, mas

de maneira muito comedida, consequência óbvia pela oportunidade e locação de seus objetos de estudo.

Um trabalho primordial e que não consta nessa revisão é a tese de Rose Aylce Oliveira Leite<sup>46</sup>, não encontrada no acervo da biblioteca do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CFCH-UFRJ) e somente disponível na biblioteca do IBICT em Brasília. Utilizamos da leitura de um artigo anterior a sua tese (LEITE, 1996) onde a autora oferece à época sua proposta de novo referencial teórico baseado em uma visão holística, compactuando com as teorias do Caos e da Complexidade. O artigo trata especificamente da divulgação científica nos termos esperados, discutidos e apresentados nesta revisão. Mas, de acordo com seus objetivos, identifica os assuntos primários como “Socialização da Informação”, “Transferência da Informação” e “Sistemas de Informação”. Sua tentativa é delinear parâmetros e metodologias para a construção de estruturas interativas de informação entre todos estes assuntos e suas possibilidades.

Por ser foco de estudo paralelo às práticas e estudos da comunicação científica, a divulgação científica encontra abordagens e conceituações pertinentes em relação aos estudos nacionais e internacionais na maioria dos artigos que a justificam como assunto primário. Como ilustrado, apenas alguns trouxeram abordagens e concepções distintas, sem uma apresentação teórica condizente com as linhas de estudos construídas ao longo das duas décadas passadas nos convênios do IBICT e as universidades cariocas.

Os trabalhos empíricos possuem grandes disparidades de metodologias, o que não representa nenhum problema em geral. Só foi possível constatar uma proximidade de métodos nas dissertações, quando focados nas análises bibliométricas. Como já apontado na revisão, tais métodos não se estenderam em artigos posteriores. Os estudos voltados especificamente a linguagem com análises de discursos e conteúdos são mais presentes a partir da primeira década do século XXI. Ramos (1992) foi um dos poucos que trabalhou com análises (análise de conteúdo) antes da virada do século, se preocupando com propostas de modelos com maior ênfase nos estudos culturais da divulgação – preocupação esta inexistente ou pouco aludida nos demais trabalhos encontrados.

Um ponto necessário de observação é a introdução da preocupação da competência informacional (*information literacy*) junto da atividade popularizadora da

---

<sup>46</sup> LEITE, Rose Aylce Oliveira. Estruturas interativas de socialização da informação- novos paradigmas para transferência da informação e difusão do conhecimento científico. 28 set. 1999. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadoras. Heloísa Tardin Chistóvão e Gilda Maria Braga.

ciência, principalmente na questão educacional, como apresentado no artigo de Pinheiro et. al (2009a). A possibilidade de união entre as motivações e metodologias de ambos os processos podem construir um bom caminho a ser explorado no caráter prático e teórico. Esperamos também que mais trabalhos e linhas de pesquisas recentes próximas a área da educação - como a Infoeducação e a Educomunicação - possam problematizar os assuntos científicos e culturais através da divulgação da ciência.

Em suma a Ciência da Informação, como uma ciência nascida em uma era interdisciplinar, deveria abrir mais espaço para as discussões de popularização da ciência e fomentar essa proposta em suas disciplinas, seja no nível de pós-graduação ou na proximidade com os cursos de graduação historicamente de maior contato, sendo a biblioteconomia, a documentação e a recente preocupação com os estudos da museologia. Conseqüentemente, ao tentar aproximar os discursos científicos às grandes audiências, essa ciência poderia promover um núcleo básico de contato, da realidade institucional departamental a busca de um avanço ao real caráter multidisciplinar com as demais carreiras científicas, atenuando as bruscas diferenças entre elas com soluções mais imediatas fora do ambiente restrito acadêmico-científico, não se dedicando apenas aos estudos quali/quantitativos de organização da produção científica. A proposta pode ser a percepção da urgente necessidade de **compartilhar**, **aproximar** e **estimular** as perspectivas teóricas e práticas, externalistas e internalistas de sua atividade, em uma fusão criativa, original, fecunda.

Deixando de lado a nossa preocupação em difundir amplamente a ciência e suas complicada configuração, podemos apresentar, a seguir, nossa contribuição de maneira mais crítica, utilizando pequenos exemplos de alguns poucos acontecimentos recentes no panorama científico nacional e expandindo comentários também além da área da CI.

Partimos de um dos pontos dignos de reflexão. A afirmação de Orrico (2009) que atribui a divulgação científica um status de área de excelência dentro da Ciência da Informação. Concordamos em partes com sua exposição, lembrando a defesa da própria autora pelo tema, já sua produção com mais de dois trabalhos apresentados em eventos importantes da área. O ponto crucial é nossa discordância: mesmo possuindo alguns trabalhos publicados, a divulgação científica não possui **ainda** um status de excelência na CI. Poderíamos fazer as seguintes perguntas para nos ajudar a entender esse **ainda**: o que é necessário para ter excelência? Basta um grande número de trabalhos publicados, por vários autores, em vários estados, indexados nas principais revistas e bases de dados nacionais/mundiais?

Observando o número de trabalhos encontrados em nossa busca para a revisão e identificado o baixo índice de produções de artigos no tema no Brasil (em número total menor do que as teses e dissertações), não acreditamos na possibilidade de excelência. Caso indicarmos tais números em relação às outras linhas de pesquisa dentro da própria CI. Mas, não podemos negar a grande importância dos estudos realizados entre o final da década de 1980 até a presente data. Para uma área disposta desde o início a qualificar/quantificar os fenômenos de geração e uso de informações dentro do contexto estratégico científico, lançar-se fora do ambiente acadêmico parece **ainda** ser um importante passo para uma ciência **ainda** em gestação. Lembremos do próprio trabalho citado de Orrico, onde analisa o que descrevem os programas das linhas de pós-graduação da área e o que efetivamente é produzido. Retificamos a controvérsia denunciada em sua apresentação (4.7. Abordagens conceituais distintas). Excelência na CI, sim, com o maior número de trabalhos publicados no Estado do Rio de Janeiro, dentro dos convênios entre o IBICT e as universidades federais cariocas com os principais estudiosos e pioneiros do tema, incluindo organizações nacionais e internacionais. Excelência na CI no Brasil, talvez, de acordo com alguns entusiastas. Em nossa consideração, **ainda não**.

Essa ênfase no **ainda** não desabona os demais estudos, práticos, documentais e culturais produzidos por outros departamentos, outras linhas. Também não desabona os marcos políticos conquistados pelas ações de popularizar a ciência. A conquista da implantação da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS) e seu Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI) são os exemplos máximos encontrados, demonstrando que os trabalhos dos poucos pesquisadores empenhados em fomentar os debates popularizadores se fizeram importantes – indiretamente, talvez - para esta ação política. O próprio Governo Federal através do Ministério da Ciência e Tecnologia luta por compartilhar, estimular e aproximar setores da população brasileira – em nível federal – em suas linhas de reforço a educação científica e implementação da ciência para o desenvolvimento social. A *Linha de Ação 20: Popularização da C&T&I e Melhoria do Ensino de Ciências* e a *Linha de Ação 21: Tecnologias para o Desenvolvimento Social*, **ainda** não figuram na bibliografia de artigos sobre popularização da ciência na Ciência da Informação.

**Ainda** há controvérsias em destinar recursos e incentivo federal na educação básica e de nível superior. Os cortes em investimento promovido no início do ano de 2011 nos Ministérios da Educação (MEC) e no Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) indicam pautas e casos interessantes, passíveis de discussão se os programas possuem

mesmo força política para continuarem com suas propostas. Se já são encontradas dificuldades para a clássica atenção aos estudos da comunicação científica, em todas as áreas que lidam com esta atividade, como dar conta de representar e estudar seriamente tais projetos?

Passamos para a parte de pontuar **ainda** a grande dificuldade de disseminação das produções realizadas no país e citar o descaso que acomete as propostas dos periódicos científicos brasileiros, principalmente nas questões de acesso aberto. Como acreditamos na indissociável relação da disseminação com a divulgação, podemos comentar a respeito. O Mandato brasileiro de regulamentação dos periódicos de OAM (*Open Access Movement*) ainda tramita na Câmara dos Deputados para aprovação desde sua apresentação no ano de 2007<sup>47</sup>. Como sabido, os problemas estão no controle externo às questões científicas e pautadas no controle do mercado editorial científico. Ainda temos dificuldade pelo baixo interesse de organizações de revistas neste modelo de Open Access nos departamentos universitários brasileiros, mesmo com números satisfatórios de produção com índices quantitativos muito comemorados<sup>48</sup>.

**Ainda** existem problemas de livre circulação de ideias originais e descobertas proveitosas para uma ciência mais crítica em um modo mais livre de comunicação – como gostaria de pensar Jonh Ziman e sua ideia de conhecimento público. No Brasil, a não regulamentação expõe e emparelha essas iniciativas as práticas clandestinas, incapacitadas economicamente e vítima de uma violência política já denunciada desde a década de 1970<sup>49</sup>. Quem dirá a respeito de uma proposta de divulgação livre? Temos quadros de profissionais liberais (jornalistas ou entusiastas) ou pesquisadores para dar conta de produzir, criticar e estimular trabalhos de divulgação? Um estudo mais atencioso do número dos artigos produzidos no país e suas traduções ao grande público - caso seja cabível traduzir todo esse conteúdo em termos mais compreensíveis - seria algo incrivelmente e idealmente desejado.

Uma leitura mais depurada dos trabalhos da revisão atentarà para uma grande confluência nos discursos: democracia e compartilhamento do saber; conhecimento científico como conhecimento confiável, embasado em formas rígidas de validação, portanto necessário; a atividade científica cumprindo um papel de apoio a decisões mais criteriosas sobre o futuro da nação, auxiliando os governos nacionais. O grande problema

---

<sup>47</sup> Cf KURAMOTO, 2011.

<sup>48</sup> Resultados do Ranking Iberoamericano SIR (*SCImago Research Institutions*), realizado pelo Grupo SCImago. O Brasil ocupa a segunda colocação com 163 mil artigos entre os anos de 2005 e 2009, atrás apenas da Espanha, com 204 mil artigos no mesmo período. Disponível em: <<http://scimagoir.com/>>. Acesso em: 15 maio 2011.

<sup>49</sup> ZIMAN, 1981, p. 289.



reside na crença única e absoluta em governantes com a pequena participação política das universidades.

Há tempo hábil de reflexão para tomada de decisões consultadas com o respaldo do conhecimento científico e escolhas conscientes neste processo? Como explicar a aprovação da reforma do novo Código Florestal Brasileiro? Tal caso poderia conferir a comunidade científica incentivo para ações efetivas de demonstração de sua atividade. Notórias sociedades científicas como a SBPC e a ABC manifestaram-se publicamente por diálogos mais honestos e estudos embasados na própria produção nacional científica para uma solução importante ao futuro do país. No entanto, os resultados finais demonstram o descaso político, não se importando com o próprio fazer científico financiado com dinheiro público para as enaltecidas e esperadas contribuições das universidades nas tomadas de decisões para o futuro do país.

Um último ponto. Caso os discursos de poucos ainda continuem reforçando a defesa do cientificismo para a divulgação científica, será bem provável a manutenção equivocada das reais motivações de aproximar a ciência ao grande público. Alarga-se o fosso entre a comunidade científica com o seu real valor científico e os demais cidadãos. Permanecerá a existência de queixas sobre as representações, a má compreensão, o não entendimento, a falta de diálogo, sem auxílio nos debates de seus graves problemas e na defesa de suas grandes conquistas. Assim continuarão a optar pela solução única de vitrine de seus *skills* e sapiência. O que seria uma grande perda nesta longa luta da séria divulgação científica.

Não podemos terminar sem antes anunciar os pequenos passos conquistados dentro da atuação em defesa da divulgação da ciência no Brasil. Institucionalmente, estão em andamento novos estudos dentro de grupos temáticos de pesquisas. Um deles se dá no Laboratório Interdisciplinar em Informação e Conhecimento (LIINC) do IBICT<sup>50</sup>. Esperamos que seus resultados apresentem diagnósticos importantes que sirvam de referência para estudos posteriores.

A relevância do projeto SAPO<sup>51</sup> da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) que esperamos servir de exemplo e possa ser ampliado a outras FAPs pelo Brasil, cobrindo e organizando os conteúdos sobre ciência nas grandes mídias. Não localizamos nenhuma ligação entre a CI e tal projeto.

---

<sup>50</sup> Pesquisa em andamento encontrada na página da Pesquisadora Maria Lucia Maciel. Disponível em: <[http://www.liinc.ufrj.br/pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=36&Itemid=110](http://www.liinc.ufrj.br/pt/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=110)>. Acesso em: 15 maio 2011.

<sup>51</sup> SCIENTIFIC AUTOMATIC PRESS OBSERVER. **Sobre**. Disponível em: <<http://143.107.80.179/about.php>>. Acesso em: 13 maio 2011.

O CanalCiência, com sua atividade e os primeiros processos de utilização da *information literacy* em paralelo a divulgação. Precisamos atualizar os quadros mais múltiplos dessas ações. Para cada serviço, um público específico, realidades específicas. Parece claro a grande confluência dos trabalhos sobre os conceitos e da aproximação das atividades de difusão da ciência e tecnologia.

A existência das revistas de popularização, os sites institucionais, blogs, os centros de pesquisas e carreiras dispostas ao estudo da divulgação concomitante a disseminação da ciência. Os estudos adotando a divulgação científica como literatura, principalmente na preocupação pela linguagem. Os trabalhos com os *medias* e a *internet*, na percepção pública da atividade científica. É preciso muita coragem para tomar estes caminhos.

## REFERÊNCIAS

### Tese - Convênio IBICT-UFRJ

VALERIO, Palmira Maria Caminha Moriconi. **Periódicos científicos eletrônicos**: possível aproximação de públicos e novas perspectivas de comunicação e divulgação para a ciência. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Rio de Janeiro : UFRJ,2005. Orientadora: Lena Vânia Ribeiro Pinheiro.

### Dissertações - Convênio IBICT-UFRJ

CARDOSO, Júlio Cesar. **Informação, ciência e cotidiano**: um estudo sobre a divulgação científica em museus de ciência e tecnologia. 24 ago. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadores: Geraldo Moreira Prado e José Mauro Matheus Loureiro.

CHAVES, Antônio José Abrantes. **Ciência para não-cientistas**: a experiência universitária das agências de notícias e assessorias de imprensa. 25 jan. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadora: Maria de Nazaré Freitas Pereira.

BRAGA, Anelise Silveira Rublescki. **Jornalismo científico**: o dia-a-dia das redações. Estudo de caso dos jornais "O Globo e Jornal do Brasil". 21 dez. 1993. Dissertação(Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro.Orientadora: Heloisa Tardin Christóvão.

GONZÁLES, Maria Iracema. **A divulgação científica**: uma visão de seu público leitor. 09 nov. 1992. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadoras: Heloisa Tardin Christóvão e Maria Nélide González de Gómez.

GUEDES, Angela Cardoso. **Globo ciência**: inventário e análise do arquivo de cartas recebidas dos telespectadores em 1988. 29 abr. 1991. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadora: Heloisa Tardin Christóvão.

HERNÁNDEZ CAÑADAS, Patrícia Liset. Os periódicos: Ciência Hoje e Ciência e Cultura e a divulgação da ciência no Brasil. 190 f. 1987. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - IBICT/UFRJ/ ECO, Rio de Janeiro, 1987. p. 25.

HIRATA, Geni Rodrigues da Costa. **Do texto científico ao texto de divulgação**: um estudo quantitativo exploratório. 14 set. 1994. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadora: Gilda Maria Braga.

LEITE, Rose Aylce Oliveira. **Difusão da ciência moderna em instituições de ciência e tecnologia**: um estudo de caso - o Museu Paranaense Emílio Goeldi. 16 abr. 1991. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadora: Heloisa Tardin Christóvão.

MASSARANI, Luisa Medeiros. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: algumas reflexões sobre a década de 20. 19 nov. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadores: Lena Vânia Ribeiro Pinheiro e Ildeu de Castro Moreira.

RAMOS, Marcos Gonçalves. **Divulgação da informação em Energia Nuclear**: ideologia, discurso e linguagem. 14 ago. 1992. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro.

SILVA, Jussara Ferreira da. **Análise da disseminação e da divulgação científica na saúde coletiva do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, tendo como instrumento a lei de Zipf**. 28 jul. 1995. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadores: Lena Vania Ribeiro Pinheiro e André Rangel Rios.

### Artigos utilizados para a revisão

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: Informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/465>>. Acesso em: 02 mar. 2011.

BUENO, Wilson da Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, PR, Brasil, v. 15, n. Esp., p. 01-12, n. Esp./2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

CALDAS, Graça. Divulgação científica e relações de poder. **Informação & Informação**, Londrina, PR, Brasil, v. 15, n. Esp., p. 31-42, n. Esp./2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/5583/6763>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale; MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A comunicação científica para o público leigo: breve histórico. **Informação & Informação**, Londrina, PR, Brasil, v. 15, n. Esp., p. 13-30, n. Esp./2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6160/6780>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

CAREGNATO, Sônia Elisa; SOUSA, Rodrigo Silva Caxias de. Blogs científicos .br? um estudo exploratório. **Informação & Informação**, Londrina, PR, Brasil, v. 15, n. Esp., p. 56-74, n. Esp./2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/5996/6779>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

CARVALHO, Cristiane Portela de. Divulgação Científica nas Revistas Scientific American Brasil e Superinteressante. **Informação & Informação**, Londrina, Brasil, v. 15, n. Esp., p. 43-55, n. Esp./2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/5205/6764>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

FREITAS, M.. Considerações acerca dos primeiros periódicos científicos brasileiros. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v. 35, n.3, p. 54-66, set./dez. 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/783/638>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

LEITE, Rose Aylce O. Novos paradigmas para a socialização da informação e a difusão do conhecimento científico: perspectivas de interação entre a organização dos sistemas e a complexidade da informação. **Informare** - Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 2, n. 1, p. 57-69, jan./jun. 1996. Disponível em: <<http://ibict.phlnet.com.br/anexos/leitev2n1.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2011

LOUREIRO, José Mauro Matheus. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v.32, n.1, p. 88-95, jan./abr. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/134/114>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

LOUREIRO, J. M. M.; LOUREIRO, M. L. DE N. Museus e divulgação científica: singularidades da transferência da informação científica em ambiente museológico. In: **Encontro Nacional De Ensino e Pesquisa Da Informação (CINFORM)**, 7., 2007, Salvador. [Trabalhos apresentados]. Salvador: UFBA, 2007. Disponível em: <<http://www.cinform.ufba.br/7cinform/soac/papers/4f4624a443121c468e04615eb48a.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2011.

MACEDO-ROUET, Mônica. Legibilidade de revistas eletrônicas de divulgação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v.32, n.3, p. 103-112, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/30/28>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

MOSTAFA, Solange Puntel; TERRA, Marisa. Das Cartas Iluministas às Listas de Discussão. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 1, n. 3, jun. 2000. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/jun00/F\\_I\\_art.htm](http://www.dgz.org.br/jun00/F_I_art.htm)>. Acesso em: 01 abr. 2011.

MOREIRA, Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set. 2006. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/51>>. Acesso em: 04 maio 2011.

NJAINE, K. Comunicação transferência da informação na prática interdisciplinar da pesquisa. **Informare** - Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 2, n. 1, p. 49-56, jan./jun. 1996. Disponível em: <<http://ibict.phlnet.com.br/anexos/njainev2n1.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2011.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. Comunidades científicas e infra-estrutura tecnológica no Brasil para uso de recursos eletrônicos de comunicação e informação na pesquisa. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v.32, n.3, p. 62-73, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/27/24>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro; SILVA, Márcia Rocha; SOUZA, Sonia Burnier; BARROS, Flávia Rubenia da Silva; GUERRA, Cláudia Bucceroni. Experiência inovadora do CanalCiência; instrumento pedagógico para aproximar ciência e sociedade, conhecimento

e informação. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 10, n. 5, set./out., 2009a. Disponível em: <[http://dgz.org.br/out09/Art\\_02.htm](http://dgz.org.br/out09/Art_02.htm)>. Acesso em: 10 jan. 2011.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro; VALERIO, Palmira M.; SILVA, Márcia R. Marcos históricos e políticos da divulgação científica no Brasil. In: BRAGA, Gilda Maria; PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro (Orgs.). **Desafios Do Impresso Ao Digital**: questões contemporâneas de informação e conhecimento. Brasília: IBICT; Unesco, 2009b. p. 259-289.

RAMOS, M.. Modelos de comunicação e divulgação científicas - uma revisão de perspectivas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v. 23, n. 3, set./dez. 1994. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1152/798>>. Acesso em: 30 Abr. 2011.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. O cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais. **Em Questão**, Porto Alegre, PR, Brasil, v. 12, n.1., p.131-148, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/revistaemquestao/article/view/3713/3501>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

SOUZA, Daniel Maurício Viana de. Museus de ciência, divulgação científica e informação: reflexões acerca de ideologia e memória. **Perspectivas Em Ciência Da Informação**, Belo Horizonte, MG, Brasil, vol.14, n.2, p. 155-168, maio./ago. 2009. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/719/585>>. Acesso em: 08 mar. 2011.

TARGINO, Maria das Graças. Divulgação de resultados como expressão da função social do pesquisador. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, DF, Brasil, v. 23-24, n. 3, p. 347-366, No. Esp.1999-2000. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=9767>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Informação em Saúde: potencialidades e limitações. **Informação & Informação**, Londrina, PR, Brasil, v. 14, n. 1, p. 52-81, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1845/2891>>. Acesso em: 30 maio 2011.

VALERIO, Palmira Moriconi; PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. Da comunicação científica à divulgação. **Transinformação**, Campinas, SP, Brasil, v. 20, n. 2, p. 159-169, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/include/getdoc.php?id=610&article=302&mode=pdf&OJSSID=04b00fd0493412e124a3f1025dadce80>>. Acesso em: 02 fev. 2011.

### Bibliografia Complementar

ADORNO, Theodor W., HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento**: fragmentos filosóficos, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2006.

ADORNO, Theodor. Indústria cultural e sociedade. São Paulo: Paz e Terra, 5º ed., 2002.

ARBOIT, Aline Elis; BUFREM, Leilah Santiago; FREITAS, Juliana Lazzaroto de. Configuração epistemológica da Ciência da Informação na literatura periódica brasileira por meio de análise de citações (1972-2008). **Perspectivas em Ciência da Informação**,

Belo Horizonte, MG, Brasil, v. 15, n. 1, p. 18-43, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/948/673>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ANCIB). **Sobre**. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/pages/sobre.php>>. Acesso em: 05 maio 2011.

BARRETO, A. A. Uma quase história da ciência da informação. **DataGramZero**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/abr08/Art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm)>. Acesso em: 15 maio 2011.

BERNAL, J. D. **The social function of science**. London : George Routledge, cap. 11, p. 292-308, 1946.

BORKO, H. Information science: what is it? *American Documentation*, v. 19, n. 1, p. 3-5, 1968.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **MCT: ações de C,T&I**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73409.html>>. Acesso em: 10 mai. 2011.

BROOKES, B.C. The foundations of information science. Part I. Philosophical aspects. **Journal of the American Society of Information Science**, v. 42, n.5, p. 351-360, Jun. 1991.

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico: conceito e funções**. Ciência e Cultura. Rio de Janeiro, RJ, v.37, n.9, p. 1420-1421, set. 1985.

\_\_\_\_\_. **Jornalismo científico: revisitando o conceito**. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print, 2009. p.157-78.

\_\_\_\_\_. **Jornalismo científico no Brasil: compromissos de uma prática dependente**. (Tese de doutorado apresentada à Escola de Comunicações e Artes da USP). São Paulo, 1984.

BUSH, Vannevar. As we may think. **The Atlantic Monthly**. July 1945. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1969/12/as-we-may-think/3881/>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

CAPURRO, Rafael. Foundations of information science: review and perspectives. In: International Conference On Conceptions Of Library And Information Science, University of Tampere, Tampere, Finland, 26-28 August, 1991 Disponível em <<http://www.capurro.de/tampere91.htm>>. Acesso em: 24 fev. 2011.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, Brasil , v. 12, n. 1, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54/47>>. Acesso em: 07 nov. 2010.

CHALMERS, Alan F. **O que é Ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1995.

COSTA, Sely. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v. 35, n.2, p. 39-50, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/827/670>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

DENCKER, Ada de Freitas Maneti; VIÁ, Sarah Chucid da. Pesquisa empírica em ciências humanas: com ênfase em comunicação. São Paulo: Futura, 2001.

FAYARD, Pierre. **La comunicación pública de la ciencia**: hacia la sociedad del conocimiento. (traducción al español: Lourdes Berruecos V. ; Ana garcía B.). México Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Divulgación de la Ciencia 2004. 275 p.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo. Editora UNESP, 2007.

FREIRE, Gustavo Henrique. Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, Brasil, v.11, n.1, p. 6-19, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/442/253>>. Acesso em: 28 nov. 2010.

GRANGER, Gilles-Gaston. A Ciência e as Ciências (Trad. de Roberto Leal Ferreira). São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994. p. 11-39.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). **Sobre o Ibict > O Ibict**. Disponível em: <<http://www.ibict.br/secao.php?cat=O%20IBICT>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

JURDANT, B. A colonização científica da ignorância. **Líbero**, São Paulo, SP, Brasil, v. 9, n. 18, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/libero/article/view/4625>>. Acesso em 29 mar. 2011.

\_\_\_\_\_. Falar a Ciência?. In: VOGT, Carlos (org.) **Cultura Científica: Desafios**. São Paulo: Edusp, 2006.

KREINZ, Glória. **Divulgação Científica: Reflexões**. São Paulo, Publicações NJR, 2003.

\_\_\_\_\_. **Ética e Divulgação Científica**. Os desafios do novo século. São Paulo, Publicações NJR, 2002.

\_\_\_\_\_. **Teoria e Conceito de Divulgação Científica**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/njr/espinal/tecno7.htm>>. Acesso em 10 jun. 2009.

KREINZ, Glória, PAVAN, Crodowaldo, MARCONDES FILHO, Ciro. **Divulgação Científica: História Viva (Divulgação Científica; 11.)**. São Paulo : NJR/ECA/USP, 2008.

KREINZ, Glória; PAVAN, Crodowaldo. **Os Donos da Paisagem**. estudos sobre divulgação científica. São Paulo, Publicações NJR, 2000.



KURAMOTO, H. **Mandatos Open Access no mundo**. Jornal da Ciência, SBPC, Rio de Janeiro, Ano XXIV, Nº 687 de 15 de Abril de 2011 (versão impressa). Disponível em: <<http://kuramoto.files.wordpress.com/2011/04/jc-687.pdf>> Acesso em: 20 de abr. 2011.

LAKATOS, I. Ciência e pseudociência. In: **História da Ciência e suas Reconstruções Racionais**, Trad. de Emília Picado Tavares Marinho Mendes, Edições 70, 1998, pp. 11-20. Disponível em: <[http://www.aartedepensar.com/leit\\_lakatos.html](http://www.aartedepensar.com/leit_lakatos.html)>. Acesso em: 28 maio 2011.

LAUGKSCH, R. C. Scientific literacy: a conceptual overview. **Science Education**. 2000;84(1):71–94. Disponível em: <[http://ci.unlv.edu/files/Laugksch\\_Scientific\\_Literacy.pdf](http://ci.unlv.edu/files/Laugksch_Scientific_Literacy.pdf)>. Acesso em: 24 mar. 2011.

LE COADIC, Yves-Fraçois. **Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. **Cultura Científica: Impossível e Necessária**. In: In: VOGT, Carlos (org.) **Cultura Científica: Desafios**. São Paulo: Edusp, 2006.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MILLER, J.D. Scientific Literacy: A conceptual and empirical review. **Daedalus**. v. 112, n. 2, Scientific Literacy (Spring, 1983), pp. 29-48. Disponível em: <<http://www.jstor.org/pss/20024852>>. Acesso em: 03 mar. 2011.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Estudo sobre comunicação e informação científica na Ciência da Informação. In: Encontro Nacional De Pesquisa Em Ciência Da Informação, 8., 2007, Salvador. Anais... Salvador: ANCIB, 2007

MOSTAFA, S., LIMA, A., MARANON, E.. Paradigmas teóricos da Biblioteconomia e Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v. 21, n.3, p. 216-222, set./dez. 1992. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1295/930>>. Acesso em: 01 Mar. 2011

OZORIO DE ALMEIDA, Miguel. **A vulgarização do saber**. Rio de Janeiro: Ariel Editora Ltda., 1931. In: MASSARANI, Luisa Medeiros. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: algumas reflexões sobre a década de 20. 19 nov. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. Orientadores: Lena Vania Ribeiro Pinheiro e Ildeu de Castro Moreira.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade: conceitos, problemas e perspectivas. In: POMBO, Olga; LEVY, Teresa; GUIMARÃES, Henrique. **A Interdisciplinaridade: Reflexão e Experiência**. Lisboa: ed. Texto, 1994, 2. ed. 102 p. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/>>. Acesso em: 28 mar. 2011.

\_\_\_\_\_. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO SOBRE EPISTEMOLOGIA E INTERDISCIPLINARIDADE NA POSGRADUAÇÃO, 2004, Porto Alegre. Conferência apresentada... Porto Alegre: PUCRS, 2004. Transcrição. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/porto%20alegre.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2011.

RODRIGUES, André Figueiredo. Como elaborar referência bibliográfica, volume 1. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2005.

RONAN, C. A. **História Ilustrada da Ciência da Universidade de Cambridge**. Trad. Jorge Enéas Fortes. Jorge Zahar Editor: Rio de Janeiro, 1987. 4 vol.

SÁNCHEZ MORA, Ana María. **A Divulgação da Ciência como Literatura**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, Brasil, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <  
<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>>. Acesso em: 07 nov. 2010.

SCHWARTZMAN, Simon. **Ciência, universidade e ideologia: a política do conhecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

\_\_\_\_\_. **Formação da comunidade científica no Brasil**. Rio de Janeiro, Finep, 1979.

SENA, Nathália Kneipp. Open archives: caminho alternativo para a comunicação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, v. 29, n. 3, set./dez. 2000. Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652000000300007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000300007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 03 abr. 2010.

SOUZA, Daniel Maurício Viana de. **Museus de Ciência e Divulgação Científica: a informação sob o crivo da ideologia**. Niterói: UFF, 2007. 147p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

SOUZA, Rosali Fernandez de; STUMPF, Ida Regina Chitto. Ciência da Informação como área do conhecimento: abordagem no contexto da pesquisa e da Pós-Graduação no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, Brasil, v. 14, n. Esp., p. 41-58, 2009. Disponível em: <  
<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/901/606>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

SOUZA, Terezinha Batista de; RIBEIRO, Fernanda. Os cursos de Ciência da Informação no Brasil e em Portugal: perspectivas diacrônicas. **Informação & Informação**, Londrina, PR, Brasil, v. 14, n.1, p. 82-103, jan./abr. 2009. Disponível em: <  
<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/3149/2892>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

ZIMAN, J. M. **A força do conhecimento**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981. 380 p.

\_\_\_\_\_. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. 167p.

\_\_\_\_\_. **O conhecimento confiável: uma exploração dos fundamentos para a crença na ciência**. Campinas: Papirus, 1978.

## ANEXO

### LISTA DE REVISTAS DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - BRASIL

#### 1. Arquivística.net.

[URL: <http://www.arquivistica.net/ojs/index.php>] v. 1-, 2005- , semestral. ISSN: 18084826. Assuntos cobertos: Ciência da Informação e da Arquivística, em suas relações interdisciplinares com a Biblioteconomia, Museologia e Ciência da Computação. Línguas dos artigos: português, inglês e espanhol.

#### 2. Biblionline.

[URL: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/index>] João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Ciência da Informação, v. 1- , 2005- . ISSN 1809-4775. Assuntos cobertos: Biblioteconomia, Arquivologia, Ciência da Informação e Museologia. Língua dos artigos: português. Nota: o periódico prioriza colaborações inéditas, originadas de trabalhos de conclusão de curso (TCC) de cursos de graduação em Administração da Informação, Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação, Gestão da Informação e Museologia.

#### 3. Biblos.

[URL: <http://www.seer.furg.br/ojs/index.php/biblos>] Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 1- ,1984- , semestral. ISSN 0102-4388. Assuntos cobertos: Ciência da Informação. Língua dos artigos: português. Nota: substitui, a partir de 1984, a Revista do Departamento de Biblioteconomia e História, publicada de 1978/1983 (v. 1-4).

#### 4. Boletim Eletrônico CFB.

[URL: <http://repositorio.cfb.org.br/handle/123456789/58>] Brasília: Conselho Federal de Biblioteconomia, v. 1-, 2008-, mensal. Assuntos cobertos: Biblioteconomia. Língua dos artigos: português. Nota: boletim noticioso.

#### 5. Brazilian Journal of Information Science.

[URL: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/index>] Marília: Universidade Estadual Paulista, v. 1- , 2007- , semestral. ISSN: 19811640. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Arquivologia, Biblioteconomia, Bibliometria. Línguas dos artigos: português, inglês e espanhol.

6. Ciência da Informação. [URL: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf>] Brasília: IBICT, v. 1- 1972-, quadrimestral. ISSN: 1518-8353 Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Arquivologia, Biblioteconomia. Línguas dos artigos: português, inglês e espanhol.

#### 7. Comunicação & Informação.

[URL: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/ci>] Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Comunicação e Biblioteconomia, v. 1- , 1997- , semestral. ISSN1415-5842. Assuntos cobertos: Jornalismo, Relações Públicas, Publicidade e Propaganda, Cinema e Ciência da informação. Língua dos artigos: português, inglês, francês e espanhol.

#### 8. Datagramazero.

[URL: <http://www.dgz.org.br/index.html>] Rio de Janeiro: Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação, v. 1-, 2000-, ISSN: 15173801. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Biblioteconomia, Arquivologia, Comunicação Científica, Sociedade da Informação, Inclusão Digital.

#### 9. Em Questão.

[URL: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/index>] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, v. 1-, 2003- , semestral. ISSN 1808-5245. Assuntos cobertos: Comunicação, Biblioteconomia e áreas afins. Línguas dos artigos: português, espanhol e inglês. Nota: substitui a Revista de Biblioteconomia & Comunicação, publicada no período de 1986-2000 (v.1-8).

#### 10. Encontros Bibli.

[URL: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb>] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, v. 1-, 1996-, semestral. ISSN: 15182924. Assuntos cobertos: Biblioteconomia, Ciência da Informação, Gestão da Informação. Línguas dos artigos: português e espanhol.

11. Inclusão Social. [URL: <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/index>] Brasília: IBICT, v. 1- , 2008- , semestral. ISSN: 1808-8678 Assuntos cobertos: ações, programas, projetos, estudos e pesquisas voltados à problemática da inclusão dos cidadãos na sociedade da informação. Língua dos artigos: português.

#### 12. Informação & Informação.

[URL: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/index>] Londrina: Universidade Estadual de Londrina (UEL), Departamento de Ciência da Informação, v. 1- , 1996-, semestral. ISSN: 19818920. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Arquivologia, Biblioteconomia e áreas de interface, buscando incentivar debate interdisciplinar acerca dos fenômenos concernentes à informação. Línguas dos artigos: português e espanhol. Nota: no período de 1996-2002 foi publicada no formato impresso e, a partir de 2003 (v. 9), somente no formato eletrônico.

#### 13. Informação e Sociedade: Estudos.

[URL: <http://www.ies.ufpb.br/>] João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, v.1 - , 1991-. ISSN: 18094783. Assuntos cobertos: Biblioteconomia, Ciência da Informação, Biblioteca Pública. Língua dos artigos: português.

14. Liinc em Revista.

[URL: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/index>] Rio de Janeiro: Laboratório Interdisciplinar em Informação e Conhecimento (LIINC), v.1- , 2005- , semestral. ISSN: 18083536. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Sociedade da Informação, Biblioteconomia, Políticas Públicas. Línguas dos artigos: português, espanhol e inglês.

15. Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia.

[URL: <http://revista.ibict.br/ptcib/index.php/ptcib/index>] Brasília: IBICT, v. 1-, 2006- , semestral. ISSN: 1981-0695. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Biblioteconomia, Epistemologia, Sociologia da Informação, formação profissional, educação continuada e responsabilidade social no campo científico. Nota: é uma publicação do Grupo de Pesquisa em Informação e Inclusão Social do IBICT.

16. Perspectivas em Ciência da Informação.

[URL: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/index>] Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, v. 1- , 1996- , quadrimestral. ISSN: 14139936 Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Arquivologia, Biblioteconomia. Língua dos artigos: português.

17. Ponto de Acesso.

[URL: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/index>] Salvador: Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação, v. 1- , 2007-. ISSN: 19816766. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Biblioteconomia, Arquivologia. Língua dos artigos: português.

18. Revista ACB.

[URL: <http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb>] Florianópolis: Associação Catarinense de Bibliotecários (ACB), v. 1- , 1996- , semestral. ISSN: 14140594. Assuntos cobertos: Biblioteconomia, Ciência da Informação, Arquivística e Documentação, ou textos que apresentem resultados de estudos e pesquisas sobre atividades relacionadas ao movimento associativo (classe dos bibliotecários). Língua dos documentos: português.

19. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, Nova Série.

[URL: <http://www.febab.org.br/rbbd/ojs-2.1.1/index.php/rbbd/index>] São Paulo; FEBAB, v.1- , 2006- , semestral. ISSN: 1980-6949 Assuntos cobertos: Biblioteconomia, Ciência da Informação. Língua dos documentos: português. É o órgão oficial da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB); tem a finalidade de ser um veículo noticioso e informativo de eventos e feitos de associações e de outras instituições ligados às áreas. Foi publicada no suporte impresso, com o mesmo título, no período de 1973-2005.

20. [Revist@CRB-7](mailto:Revist@CRB-7).

[URL: [http://crb7.org.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=910&Itemid=91](http://crb7.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=910&Itemid=91)] Rio de Janeiro: Conselho Regional de Biblioteconomia 7ª Região, v. 1-, 2005-, semestral. ISSN 1809-7456. Assuntos cobertos: Biblioteconomia. Língua dos artigos: português.

Nota: periódico destinado a disseminar a produção intelectual dos profissionais afiliados ao CRB-7 e dos alunos de biblioteconomia do Estado do Rio de Janeiro.

21. Revista CRB-8 Digital.

[URL: <http://revista.crb8.org.br/index.php/crb8digital/index>] São Paulo: Conselho Regional de Biblioteconomia 8ª Região, v. 1- , 2008- , trimestral. ISSN 2177-1278. Assuntos cobertos: processos, produtos e serviços, bem como de inovações desenvolvidas pela comunidade Biblioteconômica e seus relatos de experiências. Prioriza o Estado de São Paulo sem, no entanto, desconsiderar a possibilidade de divulgação de trabalhos de colegas de outros estados do Brasil. Língua dos artigos: português.

22. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG.

[URL: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/reb/>] Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, v. 1-, 1972-1995, semestral. Assuntos cobertos: Biblioteconomia. Línguas dos documentos: português e espanhol. Nota: a publicação foi suspensa em 1996; o sitio provê acesso integral aos artigos publicados nos 24 anos da revista.

23. Revista de Biblioteconomia de Brasília.

[URL: <http://164.41.122.25/portálnesp/ojs-2.1.1/index.php/RBB/index>] Brasília: Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal; Universidade de Brasília, v. 1- , 1973-. ISSN 0100-7157. Assuntos cobertos: Biblioteconomia. Nota: a publicação foi suspensa em 2001; estão disponíveis no formato digital os volumes de 1-25, relativos ao período de 1973-2001.

24. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação.

[URL: <http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php>] Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Sistema de Bibliotecas da Unicamp, v. 1-, 2003-, semestral. ISSN: 1678765X. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Biblioteconomia. Línguas dos artigos: português, inglês e espanhol.

25. Revista Documentação e Memória.

[URL: <http://www.tjpe.jus.br/judiciario/didoc/Memorial/revista/index.asp>] Recife: Tribunal de Justiça de Pernambuco, v. 1-, 2009-, anual. ISSN 2175-716X. Assuntos cobertos: Arquivologia, Biblioteconomia, História e Museologia. Língua dos artigos: português.

26. Revista Ibero-americana de Ciência da Informação.

[URL: <http://164.41.122.25/portálnesp/ojs-2.1.1/index.php/rici>] Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, v. 1-, 2008-, semestral. Assuntos cobertos: Ciência da Informação, Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia. Línguas dos artigos: português, espanhol e inglês. Nota: é editada pela Universidade de Brasília em cooperação com Departamento de Biblioteconomía y Documentación da Universidad Carlos III de Madrid.

27. Transinformação.

[URL: <http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewissue.php>] Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas, v. 1- , 1989- , quadrimestral. ISSN0103-3786 Assuntos cobertos: Ciência da Informação e ciências de domínio conexo. Língua dos artigos: português.

28. Informare - Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Rio de Janeiro: Escola de Comunicações da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Assuntos cobertos: Ciência da Informação e ciências de domínio conexo. Língua dos artigos: português.